اردو ماہنامہ

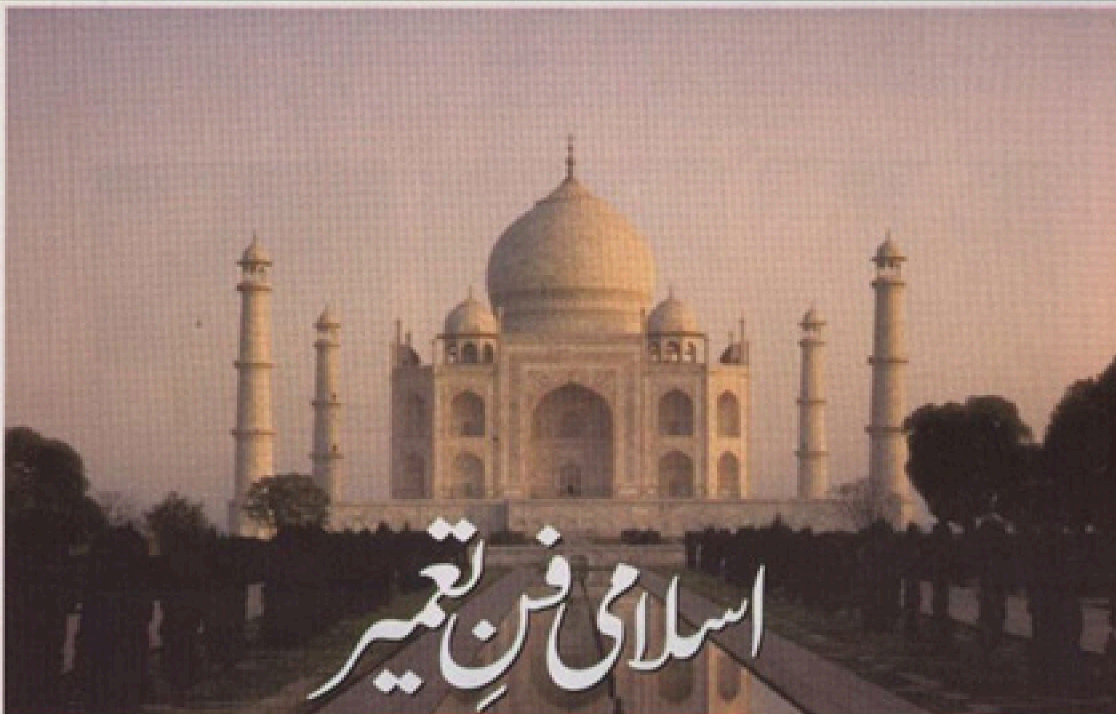
سائنس

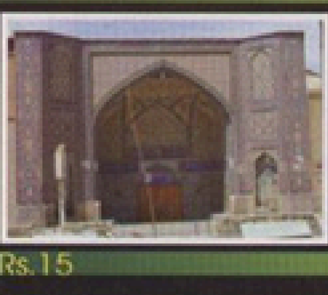
نئی دہلی

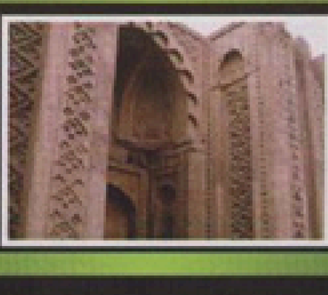
104

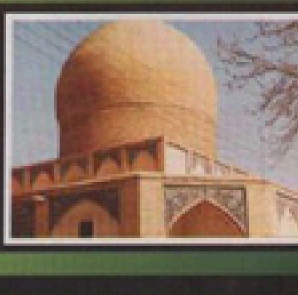
ستمبر 2002

ISSN-0971-5711









Rs.15

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

104

جلد نمبر(9) ستمبر 2002 شمارہ نمبر(8)

ایڈیٹر : ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سرورق: جاوید اشرف۔ کمپوزنگ: نعمانی کمپیوٹر سینٹر، فون 6926948

قیمت فی شمارہ **15** روپے		برائے غیر ممالک
5 ریال (سعودی)		(ہوائی ڈاک سے)
5 درہم (یو۔اے۔ای)	60	ریال ر درہم
2 ڈالر (امریکی)	24	ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ	12	پاؤنڈ
سالانہ : (سادہ ڈاک سے)		اعانت تاعمر
150 روپے (انفرادی)	3000	روپے
180 روپے (اداراتی)	350	ڈالر (امریکی)
360 روپے (بذریعہ رجسٹری)	200	پاؤنڈ

فون ر فیکس : 692 4366 (رات 8 تا 10 بجے صرف)

ای میل پتہ : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہو گیا ہے

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

ایک قابلِ تحسین کوشش

دہلی کے ہمارے محبوب دوست جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب نے جو اردو ماہنامہ سائنس پچھلے چند سالوں سے جاری کر رکھا ہے، اس کے 100 شمارے منظر عام پر آچکے ہیں۔ پورے ملک میں نہایت ضروری اور وقت کے تقاضہ کے تحت عصری تحقیقات اور امور دینی میں ایک عجیب وغریب تال میل رکھنے والی یہ کوشش ہے۔ اوّل تو ملک میں اہلِ علم شخصیات کا ملنا مشکل ہے دوسرے عصری علوم کو دین کے ساتھ جوڑ کر قدرتی نتائج نکالنا بڑا مشکل کام ہے۔ کتاب اللہ کا یہ ادنیٰ طالب علم عرض کرتا ہے کہ ہر پڑھے لکھے مسلم گھرانے میں سائنسی معلومات کا یہ پرچہ اللہ تعالیٰ ضرور پہنچادے۔ آمین

ڈاکٹر صاحب موصوف نے اس لائن کے اہل قلم لوگوں کا تعاون بھی ماشاءاللہ خوب حاصل کیا ہے۔ سوال جواب کے کالم سے اللہ کی قدرت کے خزانوں کی کھوج کے تعلق سے سوال کرنے پر اس کے جوابات دے کر بڑی اہم رہنمائی ملنے کا بھی اس رسالے میں انتظام ہے۔ ماہ اپریل 2002ء کے شمارہ میں ایک سو دو (102) عناصر نام کے مضمون سے چند سطریں ملاحظہ فرمانے سے اس رسالہ کی قدرو قیمت اور اہمیت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے۔

”چونکہ اب 110 مختلف قسم کے ایٹم معلوم کیے جاچکے ہیں۔ اس لیے عناصر کی تعداد بھی 110 ہی ہے۔ یہ عناصر وہ بنیادی اینٹیں ہیں جن سے یہ ساری کائنات بنی ہے۔ کرۂ ارض پر پائے جانے والے یہ اتنے سارے مرکبات انہی عناصر پر مختلف فطری عوامل کا نتیجہ ہیں۔ آج کل سائنس داں اپنی منشاء کے مطابق تقریباً ہر وہ مرکب تیار کر سکتے ہیں جس کی تیاری کے لیے ضروری عناصر ان کے پاس خام مال کی حیثیت سے موجود ہوں۔

ان عناصر میں سے بعض ایسے ہیں جن سے ہر ایک بخوبی واقف ہے۔ جیسے سونا، چاندی، تانبا، لوہا اور ایلومنیم جبکہ بعض عناصر ایسے بھی ہیں جن سے صرف کیمیاں داں ہی واقف ہے، جیسے تھیلیم، پریزیوڈمیمیا، گیڈولنیم۔“

ان چند سطروں پر نظر ڈالنے سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ معلومات کا ایک سمندر ہے جو ایک طرف موجودہ دور کی تحقیقات اور مشاہدات و تجربات سے استفادہ کا ذریعہ ہیں اور دوسری طرف تعلق مع اللہ اور آیات قرآنی سے ربط و تعلق پیدا کرنے میں اضافہ کا سبب ثابت ہوں گی۔ اس معلوماتی رسالہ کی روز بروز ترقی کی دعا کرتا ہوں اور یہ امید کرتا ہوں کہ امت مسلمہ اور خصوصاً اردو داں طبقہ کے سائنس کی طرف متوجہ ہونے میں یہ رسالہ ایک اہم رول ادا کرے گا۔

خادم وطالب دعا

(عبدالکریم پاریکھ)



آفتاب احمد

اسلامی فن تعمیر

ظہور اسلام کے وقت عرب میں آبادی کی اکثریت خانہ بدوش تھی اور ایک محدود تعداد ہی ایسی تھی جو کسی ایک مقام پر گھر بناکر مستقل سکونت رکھتی تھی۔ ان گھروں کی حیثیت بھی کچی کوٹھریوں سے زیادہ کچھ نہ تھی۔ جو لوگ ان میں رہتے تھے۔ انھیں "**اھل المدر**" (گارے والے) کہتے تھے۔ جبکہ بدوی خانہ بدوش "**اھل الوبر**" (پشم والے) کہلاتے تھے۔ کیونکہ وہ اونٹوں کے بالوں سے بنائے گئے خیموں میں رہتے تھے۔

نبی کریم ﷺ کی ولادت باسعادت کے وقت مکہ معظمہ میں بیت اللہ قریب قریب مستطیل شکل کے صرف ایک چھوٹے سے احاطے پر مشتمل تھا جس پر چھت تک نہ تھی۔ اس کی چار دیواری قد آدم سے کسی قدر اونچی تھی اور ان گھڑ پتھر چن کر بنائی گئی تھی۔ 608ء میں ایک سیلاب کے نتیجہ میں کعبہ کی عمارت منہدم ہو گئی تھی لہٰذا قریش نے اسے از سر نو تعمیر کرنے کا فیصلہ کیا۔ اس وقت رسول اللہ ﷺ کی عمر 35 برس کی تھی۔ قریش نے ایک شکستہ بحری جہاز کی لکڑی حاصل کی اور اسی جہاز کے ایک نجار باقوم کو جس کا تعلق حبشہ سے تھا اور جو معمار بھی تھا، تعمیر کعبہ پر مامور کیا۔ اس نے حبشہ میں مروج طرز تعمیر کے مطابق فرش سے لے کر چھت تک ایک رڈا پتھروں کا اور ایک رڈا لکڑی کا رکھ کر اس عمارت کو مکمل کیا۔ اس میں کل سولہ رڈے پتھروں کے اور پندرہ رڈے لکڑی کے تھے۔ دروازہ جو اس سے پیشتر بالکل زمین کے ساتھ ملا ہوا تھا اس کی چوکھٹ زمین سے چار ہاتھ اور ایک بالشت اونچی رکھی گئی۔ چھت چھ ستونوں پر قائم کی گئی جو تین تین کی دو قطاروں میں تھے۔ اس عمارت کی پوری بلندی اٹھارہ ہاتھ تھی۔ چھت، دیواروں اور ستونوں پر انبیاء علیہ السلام، درختوں اور فرشتوں کی تصویریں بنی ہوئی تھیں۔

جب نبی کریم ﷺ نے مدینہ منورہ ہجرت فرمائی تو آپ ﷺ نے اپنے اور اپنے اہل خاندان کے لیے جو مکان تعمیر کیا اس کا احاطہ کچی اینٹوں سے بنایا گیا تھا۔ اس کے جنوبی ضلع میں ایک ڈیوڑھی کھجور کے تنوں سے تعمیر کی گئی تھی۔ یہ تنے کھجور ہی کے پتوں اور گارے سے بنائی ہوئی چھت کے لیے ستونوں کا کام دیتے تھے۔ مشرقی دیوار کے بیرونی رخ سے ملا کر ازدواج مطہرات ؓ کے لیے چھوٹے چھوٹے حجرے بنائے گئے تھے جو سب کے سب صحن خانہ میں کھلتے تھے۔ مدینہ منورہ میں تاجدار کونین ﷺ کے گھر کی یہ حالت تھی جسے آپؐ بدلنے کے لیے تیار نہ تھے۔ کیونکہ آپ کو شاندار مکانات تعمیر کرنے کا کوئی شوق نہ تھا۔

اسلام کی آمد سے پہلے عمارتوں کی آرائش مورتیوں اور جانوروں کی تصویروں سے کی جاتی تھی۔ جب عیسائی مذہب کی اشاعت ہوئی تو عبادت گاہوں کے در و دیوار کو حضرت مسیح علیہ السلام اور آپ کی والدہ حضرت مریم علیہا السلام کی تصاویر سے سجایا جانے لگا۔ شارع اسلام علیہ الصلوٰۃ والسلام نے مسلمانوں کو بت گری و بت پرستی کے شائبے سے دور رکھنے کے لیے مجسمہ سازی اور جانداروں کی تصویر کشی کی سختی سے ممانعت کر دی۔ آپؐ نے اصنام و تماثیل کو مٹانے پر اس قدر زور دیا کہ آئندہ کے مسلمانوں کا اصنام پرستی یا تمثیل سازی کی طرف مائل ہونا ناممکن تھا۔

پیغمبر اسلام کا یہ ارشاد کہ جس گھر میں تصویریں ہوں گی وہاں رحمت کے فرشتے داخل نہیں ہوں گے۔ یا آپ کا یہ فرمانا کہ

قیامت کے دن تصاویر بنانے والوں سے کہا جائے گا کہ وہ ان میں جان ڈال دیں یا پھر شدید ترین عذاب کے لیے تیار ہو جائیں، اس بات کے لیے کافی تھا کہ مسلمان اپنے گھروں میں بھی اس قسم کی چیزیں نہ بنائیں چہ جائیکہ وہ اپنی عبادت کے لیے مخصوص مقدس ترین مقامات یعنی مساجد کی آرائش وزیبائش کے لیے ان کے در و دیوار پر ایسی چیزیں بناتے جو عقیدہ توحید کے منافی اور شرک و بت پرستی کی ایک واضح علامت رہی ہوں۔ یہی وجہ ہے کہ گو مسلمانوں نے فن تعمیر میں بڑی ترقی کی، تاہم بت تراشی یا تصویر کشی کی کوئی بھی جھلک ان کی عمارتوں میں نظر نہیں آتی۔ نہ ہی دیواروں کو تصاویر سے آراستہ کیا۔ اس کی جگہ خطاطی نے لے لی جو خالص اسلامی فن ہے اور جسے مسلمانوں نے تصویر سے بڑھ کی دل کش و دل آویز بنا دیا۔

جب عربوں کا مختلف قوموں سے میل جول بڑھا تو ان کی عمارتوں نے بھی ان کے ذہنوں کو متاثر کیا اور مختلف زمانوں میں اسلامی طرز تعمیر نے مختلف شکلیں اختیار کیں۔ لیکن جغرافیائی اختلافات کے باوجود اسلامی طرز تعمیر میں ایک تسلسل پایا جاتا ہے جو ان کے عقیدہ وحدانیت کا نتیجہ ہے۔ اس پر زمانوں اور جغرافیائی فاصلوں نے کوئی اثر مرتب نہیں کیا۔ باوجودیکہ اسلام کے دائرے میں مختلف ثقافتوں اور معاشروں کے لوگ وقتاً فوقتاً داخل ہوتے رہے مگر اسلام کی اس بنیادی عقیدے نے انھیں ایک ہی فکر سے وابستہ کر دیا جس کے سامنے قومی اور نسلی اختلافات بے معنی ہو کر رہ گئے۔

اسلامی تعمیرات کو بنیادی طور پر ہم دو طرح کی عمارتوں میں تقسیم کر سکتے ہیں:

اوّل: مذہبی عمارتیں

اس قسم میں ہم مساجد، مدارس، خانقاہوں اور (اپنے طرز تعمیر کی بناء پر نہ کہ مقصد کے اشتراک کی وجہ سے) بزرگان دین کے مقابر کو شامل کر سکتے ہیں۔

دوم: محل یا قصر

اس قسم میں قلعوں، شاہی محلات و قصور، شاہی باغات، حمام، پل، سرائے اور اسی طرز کی تعمیر کردہ دیگر عمارتیں شامل کی جا سکتی ہیں۔

مساجد کی تعمیر کے پیچھے جو مقاصد کار فرما ہوتے ہیں ان میں خدا کی وحدانیت اور بندوں کی طرف سے عاجزی وانکساری اور اطاعت و فرماں برداری کا اظہار بنیادی اور مرکزی حیثیت رکھتے ہیں۔ اسلام کا سب سے پہلا عبادت خانہ کعبہ ہے۔ روایات کے مطابق آدم علیہ السلام اس کے اولین معمار تھے، بعد ازاں حضرت ابراہیم علیہ السلام نے اسے از سر نو تعمیر کیا۔ آج کا کعبہ حضرت ابراہیم علیہ السلام کی قائم کردہ بنیادوں پر ایستادہ ہے۔ کعبہ کی سادگی اسے فطرت سے ہم آہنگ کرتی ہے۔ اس کی اسی سادگی اور فطرت سے ہم آہنگی پر فن تعمیر کی تمام تر خوبیاں اور باریکیاں قربان ہیں۔ کعبہ کی یہ خوبی عالم اسلام کی تمام مساجد میں کسی نہ کسی طرح جھلکتی نظر آتی ہے۔

مساجد کی تعمیر میں کمال سادگی کے باوجود آرائش میں حسن آفرینی اپنی انتہا کو چھوتی نظر آتی ہے۔ مسجد کے نمایاں حصوں میں محراب و منبر، گنبد اور میناروں کو سب سے زیادہ ممتاز مقام حاصل ہے۔ زیادہ تر تعمیراتی اور آرائشی خوبیوں کے لیے توجہ کے مرکز یہی تینوں حصے رہے ہیں۔

اسلامی فن تعمیرات کی خصوصیات

مسلمانوں کے فن تعمیر کے ابتدائی ادوار کی عمارتیں بالعموم کلیتاً ارضی ہیں۔ ان کی تعمیر عمودی نہیں بلکہ افقی ہے۔ یعنی ارتفاع سے زیادہ ان میں پھیلاؤ نظر آتا ہے۔ مختلف زمانوں میں عمارتوں کی ساخت طولاً یا عرضاً تو پھیلتی گئی مگر بلندی کی طرف ان کا رجحان کبھی نہیں ہوا۔ محل ہو یا مسجد اس میں کشادگی کا خاص خیال رکھا جاتا تھا۔ برج اور گنبد بھی اونچے نہ ہوتے تھے۔ نیز بلند میناروں کا بھی

رواج نہ تھا۔ قدیم اسلامی آبادیوں میں اونچے اونچے مینار اور قبے تو نظر ہی نہیں آتے تھے۔ اگر کہیں تھے بھی تو ان کے ارد گرد چھوٹی چھوٹی برجیاں بناکر ان کی بلندی کو ان میں سمو دیا جاتا اور گنبد کے اندر تہ در تہ طاقچے بناکر سپاٹ بلندی کو شکستہ کر دیا جاتا تھا۔

مسلم عمارتوں کی تعمیر میں بعض اوقات کاری گروں کو فنی تقاضے بھی نظر انداز کر دینے پڑتے تھے اور ان کی جگہ خوشنمائی لے لیتی تھی۔ تعمیری آرائش کا مقصد یہ تھا کہ سادہ اور مزین حصوں کا فرق نمایاں نہ ہو۔ نقش و نگار واضح ہوں مگر کوئی ایک مرکزی خیال (Motif) ان پر حاوی نہ ہو۔ ستونوں اور محرابوں سے عمارت کو پر کر دیا جاتا تھا تاکہ مجموعی اثر خوشگوار ہو اور کوئی خاص حصہ نمایاں نہ ہو۔ عمارت کا وہ حصہ ایک خاص مقصد سے بنایا جاتا تھا اور بلاضرورت کسی آرائشی چیز کا اضافہ نہیں کیا جاتا تھا۔ بالخصوص مسجد کے ہر حصے کی آرائش سے کوئی نہ کوئی غرض وابستہ ہوتی تھی۔

اسلامی تعمیرات کی درج ذیل خصوصیات ایسی ہیں جو ہمیں تقریباً ہر عمارت میں نمایاں طور پر نظر آتی ہیں: ترتیب، کشادگی، ڈھانچہ، ساخت، نقش و نگار، روشنی اور نقل و حرکت میں سہولت۔ ذیل میں ہم ہر ایک کا مختصر جائزہ پیش کرتے ہیں۔

ترتیب

کائناتی ترتیب، جو خدا کی وحدانیت کا مظہر ہے، کا حصول مسلم فنکاروں کے لیے ہمیشہ سے بنیادی اہمیت کا حامل رہا ہے۔ اسلام میں دانشور طبقے کی زبان ریاضی کی بنیادوں پر استوار رہی ہے جو الٰہیاتی ترتیب کا نمائندہ ہے۔ کیونکہ انسان اور فطرت دونوں کا خالق اللہ ہے۔ جبکہ ریاضی دونوں کی بناوٹ اور کائنات میں ان کے تناسب کی وضاحت کرتی ہے۔ انسان اور فطرت دونوں کی بنائی ہوئی شکلیں ایک ہی مشترک ریاضیاتی اصول کی غماز ہیں۔ ترتیب کے حصول کے لیے دانستہ یا نادانستہ طور پر مسلم فنکاروں نے جیومیٹری کے بنیادی اصول کو ذریعہ بنایا۔ یہ چیز ہمیں ان کے تمام شہہ پاروں میں کار فرما نظر آتی ہے۔

کشادگی

ایک سچے مسلمان کی نظر کائنات کی لامحدود وسعتوں پر ہوتی ہے۔ لہٰذا وسعت و کشادگی ان کے نزدیک بڑی اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔ اس وسعت نے کائنات کی ہر چیز کو اپنے دامن میں لیا ہوا ہے، خواہ وہ مادّی ہو یا غیر مادّی اور روحانی۔ لیکن مسلمانوں کے ہاں کشادگی صرف صوفیانہ نقطۂ نظر کی ہی نمائندہ نہیں ہے۔ دوسرے الفاظ میں یہ محض ایک علامتی عامل نہیں ہے بلکہ اس کے پیچھے مادّی اور غیر مادّی دونوں طرح کے افکار کار فرما ہیں۔ اس طرح کشادگی اسلامی فن تعمیر میں ایک اہم ورثہ کی حیثیت رکھتی ہے۔

ڈھانچہ

اسلامی تعمیرات کے ڈھانچہ اور ہیکل پر مقامی تہذیب و ثقافت کا اثر نمایاں طور پر پایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس کی بناوٹ اور شکل و صورت پر وہاں کی آب و ہوا، زمین کی ساخت اور قطعہ زمین کا رقبہ بھی اہم اثرات مرتب کرتے نظر آتے ہیں۔ اس کے باوجود بناوٹ کے اعتبار سے اسلامی تعمیرات بعض ایسی امتیازی خصوصیات کی حامل ہیں جو ہمیں صرف انہی کے ہاں نظر آتی ہیں۔

ساخت

ساخت یا سطح کی تعمیر میں اس بات کا خیال رکھا جاتا تھا کہ اس میں ایک خاص ترتیب ہو جو جیومیٹری کے اصولوں پر پوری اترتی ہو۔ اس میں بعض اوقات ایسی ترتیب رکھی جاتی تھی کہ اس میں روحانی خصوصیات اُجاگر ہوتی نظر آتی ہیں جیسا کہ ہم پچھلے صفحات میں اسے ذرا وضاحت سے بیان کر آئے ہیں۔

نقش و نگار

مسلمانوں کے نزدیک دنیا کی خوبصورتی بالکل عارضی شئے ہے۔ چونکہ لوگوں اور جانوروں کی حقیقی تصویر کشی مسلمانوں کے



لیے ممنوع ٹھہرائی گئی تھی اور بت پرستی سے مشابہت کے خطرے کے پیش نظر اسے قابل نفرین سمجھا جاتا تھا، لہٰذا فنکارانہ تخلیقی صلاحیتوں نے تجریدی رخ اختیار کیا اور اس کے لیے پھر ہندسی اشکال اور خطاطی ہی نے نقش و نگار کو نئے زاویے فراہم کیے اور یوں یہ فن اپنے عروج کو پہنچا۔

اسلامی نقش و نگار اپنی سادگی، وسعت اور خوبیوں کی وجہ سے کائنات کو ایک وحدت کے طور پر پیش کرتے ہیں اور یوں انسان کو اس عظیم تر کائنات کا ایک حصہ بنا کر پیش کرتے ہیں۔ عربوں کی ریاضی صلاحیتوں نے نقش و نگار میں نئی جہتوں کی تلاش میں بڑی مدد دی اور یوں نقش و نگار کے ایسے نمونے وجود میں آئے جو ہمہ پہلو خوبیوں کے حامل ہیں۔

روشنی

مسلمانوں کے نزدیک روشنی کو ایک اہم مقام حاصل ہے۔ ایمان و ہدایت اس روشنی کی مرہون منت ہیں جو نہ صرف خدا کی سب سے اعلیٰ ترین تخلیق ہے بلکہ وہ خود بھی زمین اور آسمانوں کا نور ہے۔ روشنی کے برعکس تاریکی اور ظلمت ان کے ہاں برائی کی علامت کے طور پر دیکھی جاتی ہے۔ لہٰذا مسلمانوں کی تعمیر کردہ عمارتیں نہایت روشن ہوتی تھیں۔ اس مقصد کے لیے ان کی تعمیرات میں اس بات کا خیال رکھا جاتا تھا کہ روشنی کا حصول سہل اور آسان ہو اور عمارت کا کوئی کونا یا گوشہ ایسا نہ ہو جہاں قدرتی روشنی نہ پہنچتی ہو۔ اس کے لیے وہ جابجا جالی دار دیواریں تعمیر کرتے جن سے روشنی چھن چھن کر عمارت کے ہر حصے کو روشن کرتی البتہ دھوپ کا گزر نہ ہوتا۔ یہ جالیاں عموماً سنگ مرمر کو ہندسی اشکال میں تراش کر بنائی جاتی تھیں۔ بعض اوقات اینٹوں کی جالیاں بھی بنائی جاتیں۔

نقل و حرکت

مسلمانوں کی عمارات میں اس بات کا بھی بطور خاص خیال رکھا جاتا تھا کہ ان میں آمد و رفت میں کوئی دقت یا رکاوٹ نہ ہو۔ عمارت کا ہر حصہ اور ہر گوشہ قابل رسائی ہو اور وہاں پر بآسانی پہنچا جا سکے۔

ہندسی اشکال کا استعمال

اسلامی تعمیرات میں خواہ عمارت کا ڈھانچہ اور ہیکل ہو یا در و دیوار کی آرائش و زیبائش ہندسی اشکال (Geometrical designs) اور نباتاتی تصویر کشی کو اساسی حیثیت حاصل رہی ہے۔ ہم اس سے پہلے لکھ چکے ہیں کہ اسلام میں بت تراشی اور تصویر کشی کی ممانعت کی وجہ سے مسلمان ماہرین فن تعمیر کی یہ مجبوری تھی کہ وہ ہندسی اشکال، خطاطی یا زیادہ سے زیادہ نباتات کی تصویر کشی پر اکتفا کریں۔ ان ہندسی اشکال کی بنیاد دراصل وہ چند سادہ ترین شکلیں ہیں جنہیں ہم مربع، مستطیل، دائرہ، تکون یا مثلث اور کثیر الاضلاع کے نام سے جانتے اور پہچانتے ہیں۔ عمارات کے ہیکل اور بناوٹ میں ہندسی اشکال کے استعمال کی سب سے عمدہ مثال مقرنس (Honeycomb or Stalactite) چھتوں والے طاقچوں، محرابوں اور قبوں کی تعمیر ہے جسے خالص اسلامی طرز تعمیر مانا جاتا ہے، جبکہ آرائشی مقاصد کے لیے ہندسی اشکال ہمیں خطاطی اور نقش و نگار (Pattern) میں جلوہ گر نظر آتی ہیں۔

ہندی اشکال کی اساس پر بنائے گئے یہ نقش و نگار اپنی لامحدودیت میں اسلام کے اس بنیادی عقیدے کو اجاگر کرتے ہیں کہ خدا واحد اور ناقابل تقسیم ہے۔ ان نقش و نگار کی خصوصیت یہ ہے کہ وہ بار بار دہرائے جا سکنے کی وجہ سے نہ ختم ہونے والے ایسے متعدد الجہت (Polygon) ہندسی اشکال میں ڈھلتے چلے جاتے ہیں جن کا کوئی مرکز نہیں ہوتا۔ گویا ہر حصہ اور ہر جزو اگر ایک طرف خود ایک طرح کی مرکزیت کا حامل ہوتا ہے تو دوسری طرف وہ اپنی تمام ممکنہ جہات کا جزو بھی ہوتا ہے۔ یہ اس بات

کی غمازی کرتا ہے کہ خدا ایک ہے، وہ کسی ایک مرکز کی بجائے ہر جگہ موجود ہے اور اس کا دائرہ اختیار و اقتدار اس کے علم کی طرح ہر مقام پر یکساں ہے۔

یہ نقش و نگار باوجودیکہ پیچیدہ سے پیچیدہ تر ہوتے چلے جاتے ہیں مگر نہ تو کہیں مرتکز ہوتے ہیں اور نہ ہی وہ کسی شخصیت کے روپ میں ڈھلتے نظر آتے ہیں بلکہ تمام تر خوبیوں کے باوجود غیر شخصی اور نامعلوم رہتے ہیں۔ مسلمان فنکار کی یہ خوبی ہے کہ وہ اپنے فن میں عاجزی کے اظہار کے باوجود ایک نہایت ہی اعلیٰ پائے کا خوبصورت فن پارہ تخلیق کر دیتا ہے۔

نقش و نگار کے فن کا بغور جائزہ لیں تو ان میں موجود ہندسی اشکال قلموں (Crystals) کی شکل یا اس جوہری ساخت (Atomic Structure) کی شکل اختیار کرتے ہوئے نظر آتے ہیں جو کہیں اب جاکر دریافت ہوئی ہے۔ اس طرح یہ اشکال پیمائش سے ماوراء ہونے کی وجہ سے ناپائیداری کا ایک تاثر پیدا کرتی ہیں۔ اس کے نتیجہ میں جس سطح پر انھیں ظاہر کیا جاتا ہے وہ خود مادّی ہونے کے باوجود غیر مادّی اثر دینے لگتی ہے۔ یوں اسلام کا یہ تصور کہ مادّے کو بالآخر فنا ہونا ہے، نمایاں ہو کر سامنے آجاتا ہے۔

ان ہندسی اشکال نے نقش و نگار میں جو گوناگوں خوبیاں پیدا کی ہیں وہ ہمیں خطّاطی میں واضح طور پر جلوہ گر نظر آتی ہیں۔ مساجد ہوں یا مدارس، خانقاہیں ہوں یا مقابر حتیٰ کہ محلات اور دیگر عمارتوں کے درودیوار پر خطّاطی کے جو خوبصورت فن پارے ہمیں جگہ جگہ داد تحسین پر مجبور کرتے ہیں وہ دراصل انہی ہندسی اشکال کے مرہون منت ہیں۔ مسلمانوں کی تعمیر کردہ شاید ہی کوئی ایسی عمارت ہو جس پر قرآنی آیات، احادیث، دعائیں یا عربی و فارسی کے دیگر زبانِ عام کلمات یا اشعار تحریر نہ ہوں۔ یہ عبارتیں خوبصورت بیل بوٹوں کے حاشیوں سے مزین مربع، مستطیل، دائرہ اور مثلث چوکھٹوں میں بڑی خوبصورتی کے ساتھ خوشنما رنگوں سے تحریر کی جاتی تھیں۔ ہندسی اشکال کی پیروی میں بعض اوقات عبارت میں فنی اعتبار سے بعض اغلاط بھی رہ جاتی تھیں مگر ہنر مند کاریگری کی چکاچوند میں ان کی طرف شاید ہی کسی کی توجہ مبذول ہوتی ہوگی۔

تعمیراتی آرائش کے ذرائع

تعمیراتی ذرائع میں مسلمانوں نے ہر دور میں کسی علاقے میں دستیاب ہر اس شئے کو استعمال کیا جو استعمال ہو سکتی تھی اور دستیاب تھی۔ پتھر، اینٹیں، لکڑی، مصنوعی مسالہ غرض ہر ذریعہ تعمیر سے استفادہ کیا گیا۔ آرائش کے سلسلہ میں بھی ان ذرائع کا بھرپور استعمال کیا گیا۔ مثلاً عمارتوں میں اینٹوں کے پرت اس طرح بنائے گئے کہ اس سے مختلف ہندسی اشکال نے جنم لیا۔ یہ طریقہ عراق و عرب میں قدیم سے چلا آرہا تھا۔ اسی طرح پتھروں کو تراش کر گلکاری کی گئی اور جہاں پتھروں کی کمی تھی وہاں گچ کے استر سے نقاشی کی گئی۔ اس کے علاوہ سفال گری بھی تعمیر و آرائش کا ایک اہم ذریعہ رہا ہے۔ سفال یا خزف کو ایک خاص طریقے سے چمک دے دی جاتی تھی اور اسے آرائشی مقاصد کے لیے استعمال کیا جاتا تھا۔ یہ فن بھی قدیم مصر، عراق، عرب اور سندھ میں موجود تھا۔ اسی طرح رنگین پتھروں یا شیشوں کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں سے بھی آرائش و زیبائش کا کام لیا جاتا تھا جسے پچی کاری (Mosaic) کا نام دیا جاتا ہے۔ یہ فن مسلمانوں نے رومیوں اور بیزنطینیوں سے حاصل کیا تھا۔

مندرجہ بالا ذرائع کے علاوہ ایک اہم ذریعہ لکڑی تھا۔ جس میں کندہ کاری (Engraving) کے ذریعے یا لکڑی کے مختلف سائز اور شکل کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں کو جوڑ کر مختلف ہندسی اشکال کو بروئے کار لاتے ہوئے نہایت اعلیٰ درجے کے نمونے تخلیق کیے جاتے تھے۔ اس کے علاوہ مختلف رنگوں کے استعمال سے بھی مختلف نقش و نگار ترتیب دیئے جاتے اور پتھر، لکڑی، اور گچ پر رنگین نمونے بنائے جاتے تھے۔ ●●●



ڈاکٹر عبدالمعز شمس۔ مکہ مکرمہ

آنسو

اگر کسی ادیب یا شاعر سے سوال کیا جائے کہ آنسو کیا ہیں تو یک لخت جواب ہوگا "آنسو جذبات واحساسات کے ترجمان ہیں۔" کیونکہ ادیبوں اور شاعروں نے بھی انہی جذبات و احساسات کو محسوس کرتے ہوئے مختلف انداز سے اپنی تصانیف اور شاعری میں طبع آزمائی کی ہے۔ اور جب تک یہ احساسات زندہ ہیں آنسو شاعری کا موضوع بنا رہے گا۔

آنسو زندگی کا حصہ ہے جہد سے لحد تک آنسو سے واسطہ ہے لیکن نوعیت ہر دور میں مختلف اور اس کا ظہور بھی مختلف۔ عمر کی ہر منزل پر انسان کے آنسو نکلتے ہیں۔

چاہے دکھ ہو چاہے سکھ ہو ساتھ نبھاتے ہیں آنسو
جیون کے ہر موقع پر شامل ہوجاتے ہیں آنسو

اگر زندگی کے مختلف ادوار پر نظر ڈالیں تو سلسلہ بچپن سے شروع ہوتا ہے جس میں آنسو کا مدعا طلب ہوتا ہے۔ پھر تمناؤں کا سلسلہ شروع ہوتا ہے۔ کبھی ہجر، کبھی ندامت، کبھی خود سپردگی اور آخر میں عجز وانکساری، وقت گزر جانے کا افسوس اور قرب اللہ کا خوف۔

کبھی درد کی تاب نہ لاکر آنسو نکل آتے ہیں جو احساسات کے ساتھ مرحم کا بھی کام کرتے ہیں شاید یہی وجہ ہے کہ اچانک صدمہ پہنچنے پر اپنے بیگانے اس کی ترغیب دیتے ہیں کہ خوب رو لو تاکہ سکون ہو۔

آنکھ تو بے شک ذرا نم ہوگئی
درد کی شدت مگر کم ہوگئی

آنسو کبھی حربے کی طرح بھی استعمال ہوتا ہے اور اس حربے کو استعمال کرنے میں صنف نازک بدنام ہیں۔ کبھی یہ آنسو، آنسو نہیں مانے جاتے اور مگر مچھ کے آنسو کا نام پاجاتے ہیں۔ اور ادیبوں نے تو نہ جانے کس کس انداز میں انھیں پیش کیا ہے۔

اس سے پہلے کہ آنسو کی طبی اہمیت پر نظر ڈالی جائے آپ بھی آنسو کی چند ادبی ترکیبات سے لطف اندوز ہوں جہاں آنسو کی بڑی اہمیت ہے۔

عجب نہیں کہ اگر آنکھ نم نہیں رکھتے
کسی سے اتنے روابط بھی ہم نہیں رکھتے

آنکھیں نم ہونے کے بعد

مجھے اپنے ضبط پہ ناز تھا، سر بزم رات یہ کیا ہوا
مری آنکھ کیسے چھلک گئی، مجھے رنج ہے یہ بُرا ہوا

اور پھر آنکھیں کیسے اُمڈتی ہیں۔

سینے میں کئی تلخ سی یادوں کی خلش ہے!!
اور آنکھ میں اُمڈے ہوئے آنسو کی جلن ہے

اور برس بھی سکتی ہیں جیسے:

کیا کروں میں آنکھوں کا، بے سبب برستی ہیں
دل ہے مطمئن میرا، دل کو شاد رکھا ہے

اس کے علاوہ بھی آنسو تشبیہات واستعارات کی وسیع لغت میں بے انتہا اہم مقام رکھتے ہیں۔

مجھے اس وقت علامہ اقبالؒ کا ایک شعر یاد آرہا ہے جس میں کیا خوب احساسات کی ترجمانی کی گئی ہے۔

موتی سمجھ کے شانِ کریمی نے چن لیے
قطرے جو تھے میرے عرقِ انفعال کے



آئیں اس قطرے کے سراغ میں نکلیں اور یہ قول غالب ۔

دیکھیں کیا گزرے ہے قطرے پہ گہر ہونے تک

اگر آپ کسی آنکھ کے طبیب یا معالج سے پوچھیں گے کہ آنسو کیا ہے تو جواب مختلف ہوگا۔ اس کی وضاحت ہوگی کہ آنسو ایک آبی مادّہ ہے جو آنکھ سے نکل کر آنکھ کی آبیاری کرتا ہے اور دیکھنے کی طاقت کو جلا بخشتا ہے۔ یہ آنکھوں کا محافظ ہے۔ ادنیٰ سے ادنیٰ ذات یا کسی بیرونی اشیاء کے دخول کو برداشت نہیں کر سکتا اور اسے بہالے جاتا ہے۔ یا دوسرے الفاظ میں یہ کہنا بجا ہوگا کہ آنسو آنکھوں کے لیے اتنا ہی اہم ہے جتنا کہ جسم انسانی کے لیے آنکھ۔ آنسو اگر نہ ہو تو انسان کی قوت بینائی باقی نہیں رہ سکتی۔

خداوند قدوس نے جسم کے ہر حصہ کو اہم بنایا ہے اور ہر کے ذمہ الگ الگ کام سونپا ہے۔ جسم کے ہر اعضاء شب و روز حکم خداوندی بجالانے میں لگے رہتے ہیں۔ آنسو بھی ایک خاص مقصد اور ایک خاص حکمت کے ساتھ اللہ تعالیٰ نے عطا فرمایا ہے۔ یہ نعمت صرف ہوا میں جینے والے انسان وحیوان کو فراہم کی گئی ہے۔ پانی میں پلنے والے جانوروں کے لیے پانی ہی اس کا متبادل ہے۔

آنسو 24 گھنٹے حسبِ ضرورت مناسب مقدار میں بنتے رہتے ہیں اور اپنا کام نبٹا کر غائب ہو جاتے ہیں۔ عام حالات میں آنسو ہمیں نہیں دکھتے لیکن اکثر غیر طبعی تحریکات سے متاثر ہو کر آنکھوں میں نمی، ڈبڈباہٹ، چھلک اور بہاؤ کی کیفیت پیدا کرتے ہیں تب یہی آنسو ہمیں نظر آتے ہیں۔

یہ سمجھنے کی کوشش کریں کہ آخر یہ شئے ہے کیا؟ کہاں سے آتی ہے اور کہاں جاتی ہے۔ آنسو کا اخراج (Secretion) آنکھوں کے گولے سے متصل آنسوؤں کے گلینڈ (Larcrimal Gland) سے ہوتا ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ ہماری آنکھ کا گولا چہرے پر ہڈیوں کے ایک مخصوص گڈھے (Orbit) میں محفوظ ہوتا ہے۔ Orbit کی چھت میں اوپر کی طرف ایک مخصوص مقام پر بادام کے سائز کا ایک ناہموار، کھردرا مگر دبیز و نرم گلینڈ واقع ہے جس کا مشاہدہ آپ بآسانی کر سکتے ہیں۔ اپنے کسی دوست کی بھنوؤں کے باہر کنارے پر آپ اپنا انگوٹھا مضبوطی سے رکھیں اور دوست کو نیچے مگر ناک کی طرف آنکھ گھمانے کو کہیں۔ گولے کے اوپر مگر باہر کی طرف آنسو کا یہ گلینڈ دکھائی دے جائے گا۔ یہ باہر سے بالکل چھپا ہوتا ہے اور چھونے سے بھی محسوس نہیں کیا جاسکتا۔

Lacrimal Gland کے دو حصے ہوتے ہیں ایک بڑا جو اوپر چھت سے لگا ہوتا ہے اور دوسرا چھوٹا جو آنکھ کے گولے سے چپکا ہوتا ہے۔ 90 فیصد آنسو بڑے حصہ سے رستے ہیں۔ اس کے علاوہ Krause اور Wolfring نام کے ضمنی غدود (Accessory Lacrimal Gland) بھی تقریباً 20 کی تعداد میں آنکھ کے بالائی گوشے میں موجود ہوتے ہیں اور چھ سے آٹھ نچلے حصے میں پائے جاتے ہیں۔

آنسو کے غدہ یا گلینڈ کے بڑے حصے سے تقریباً 12 سوتے پھوٹتے ہیں اور نکلنے والے آنسو پلکوں سے پانچ ملی میٹر پیچھے آبشاروں کی طرح کھلتے ہیں۔ آنسو گولے کے اوپری حصے میں رستے ہیں مگر پلکوں کے جھپکنے کے ساتھ ناک کی طرف اور پورے گولے پر بکھر جاتے ہیں۔ اگر آپ پلکوں کی بناوٹ پر غور کریں تو دیکھیں گے کہ پلکوں کا باہری زاویہ اندرونی زاویہ کے مقابلے کافی کم ہے اور یہی وجہ ہے کہ آنسو کا بہاؤ اندر سے باہر کی طرف ہوتا رہتا ہے۔ اس چھوٹے سے غدّے کو بیک وقت تین تین اعصاب کے احکامات بجالانا ہوتے ہیں۔ جن میں

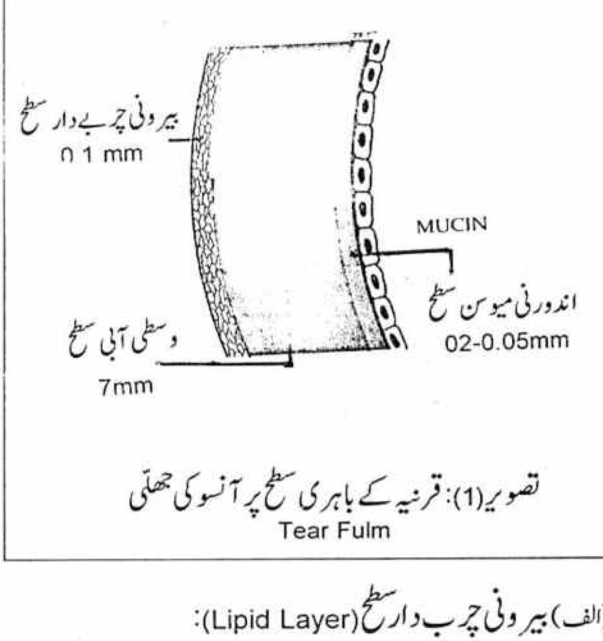
1۔ آنسو کے اعصاب (Lacrimal Nerve)
2۔ آنسو کے اخراج کے لیے خصوصی اعصاب (Greater Petrosal Nerve)
3۔ Sympathetic Nerve

غدود سے آنسو نکلنے کے بعد وہ آنکھ کے اہم حصے قرنیہ (Cornea) پر پہنچتے ہیں۔ جو ایک شفاف شیشے کی مانند ہے اور جسم کے دوسرے اعضاء سے مختلف ہے اور جسے خون کے ذریعہ غذا نہیں مل سکتی مگر آنسو سے غذائیت اس تک پہنچتی ہے۔ قرنیہ کی شفافیت آنسو کی بدولت قائم ہے۔ پلکیں کار کے وائپر (Wiper) کی طرف شفاف قرنیہ پر پھیلتی رہتی ہیں جس سے بیک وقت دو کام ہوتے ہیں۔ قرنیہ کی سیرابی اور بیرونی گوشے سے اندرونی گوشے کی طرف آنسو کا بہاؤ۔

آنسو چونکہ آبی مادّہ ہے اور جسم اور آنکھ کے علاوہ ماحول کی گرمی سے فوراً بخارات کی شکل میں تبدیل ہو کر اُسے اُڑ جانا چاہئے لیکن قدرت کی شاہکاری نے ہمارے ان قیمتی قطروں کے لیے کچھ اور ہی نظم کر رکھا ہے۔

غدود سے نکلے خالص آنسو اطراف وجوانب سے نکلے مادّوں کے ساتھ مل کر قرنیہ کے اوپر ایک جھلی سی بناتے ہیں جسے آنسو کی جھلی (Tear Film) کہتے ہیں جو آنکھوں کے نہایت اہم حصے قرنیے کو نمی، شفافیت اور آکسیجن فراہم کرتی ہے۔

قرنیہ کے اوپر آنسو کی یہ جھلی یا پرت دائماً موجود ہوتی ہے اور اس کی تین پرتیں ہوتی ہیں۔ (تصویر(1) دیکھیں)



تصویر(1): قرنیہ کے باہری سطح پر آنسو کی جھلی
Tear Fulm

(الف) بیرونی چرب دار سطح(Lipid Layer):

یہ غدہ میبومین (Meibomian Glands) سے خارج ہونے والا مادّہ ہے جو۔

— آنسوؤں کو بخارات بن کر اُڑنے سے بچاتا ہے۔

— سطحی تناؤ (Surface Tension) بڑھاتا ہے جس کی وجہ سے آنسو بے دھڑک اوپر سے نیچے نہیں ڈھلک سکتے۔

— پلکوں میں چکناہٹ پیدا کرتا ہے تاکہ پلکیں بآسانی آنکھ کے گولے پر حرکت کر سکیں۔

(ب) وسطی آبی سطح (Aqueous Layer):

یہ غدہ آنسو یعنی (Lacrimal Glands) سے خارج ہوتا ہے جس کے چار اہم کام ہیں۔

— سب سے اہم یہ کہ قرنیہ (Cornea) کو فضائی آکسیجن فراہم کرتا ہے۔

— Lactoferin اور Lysozome نام کے ضد بیکٹیریا مادّے فراہم کرتا ہے جس کی وجہ سے آنکھوں میں انفیکشن سے بچاؤ ہوتا ہے۔ لہٰذا کم آنسو والی یا خشک آنکھوں میں عفونت یا Infection کا پورا امکان ہوتا ہے۔

— چھوٹے چھوٹے ذرّات کو بھی قرنیہ کی لطیف سطح سے ہٹاتا رہتا ہے اور اس طرح قرنیہ کی شفافیت برقرار رہتی ہے۔

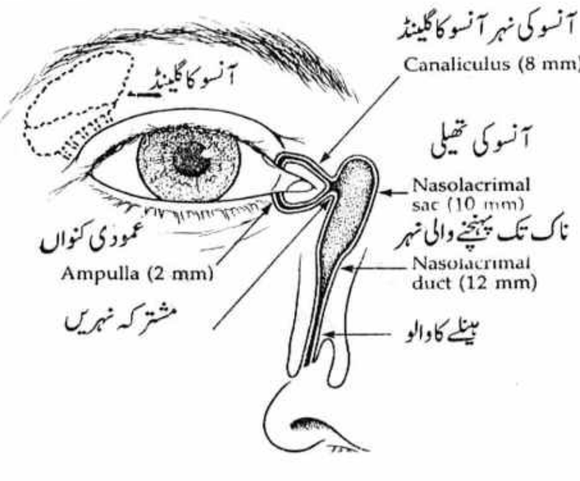
— ملتحمہ اور قرنیہ سے خارج ہونے والے فضلات کو دھوتا رہتا ہے۔

(ج) اندرونی سطح (Mucin Layer):

ملتحمہ یا Conjunctiva میں موجود Henle, Goblet Cell کی درازوں اور غدود Manz سے یہ مواد خارج ہوتا ہے جس کا سب سے اہم کام یہ ہے کہ قرنیہ کی سطح پر آنسو کی ہموار سطح بناتا ہے۔ نیز ان کو "پانی مخالف" یعنی Hydrophobic سطح سے پانی موافق یعنی Hydrophilic Surface میں بدلتا ہے۔

قرنیہ اور اس کے مضافات کی آبیاری کے بعد آنسو ناک کی طرف والے کونے میں بڑھتے ہیں اور ایک تکونی جھیل بناتے ہیں۔ یہیں پر اوپر اور نیچے کی پلک کے کنارے پر دو ننھے ننھے سوراخ ہوتے ہیں جسے Puncta کہتے ہیں۔ آنسو ان سوراخوں

سے ہو کر آنسو کی نہر (Lacrimal Canaliculi) کے ذریعہ آنسو کی تھیلی (Lacrimal Sac) میں پہنچتا ہے۔ آنسو کی تھیلی ناک کی دونوں طرف کی ہڈیوں میں ایک خاص مقام پر واقع ہوتی ہے جو باہر سے نظر نہیں آتی مگر ہڈیوں کے درمیان محفوظ ہوتی ہے۔ یہ 10 ملی میٹر لمبی تھیلی ہوتی ہے۔



تصویر(2): آنسو کا نظام
Lacrimal Apparatus

آنسو کا بہاؤ اوپری اور نچلی پلکوں کے سہارے ناک کی طرف ہوتا ہے۔ پھر (Puncta) کے ذریعہ Capillarity اور Suction کے سبب 70% صد آنسو نیچے والے سوراخ اور 30% اوپر والے سوراخ سے داخل ہو جاتے ہیں یا یوں کہا جاسکتا ہے کہ Negative Pressure کے سبب آنسو تھیلی میں Suck ہو جاتے ہیں۔

آنسو کی تھیلی اوپر کی طرف گنبد نما ہوتی ہے جس میں آنسو کی دو نہریں یعنی Lacrimal Canaliculus کھلتی ہیں اور تھیلی پھر نیچے کی طرف باریک ہوتی جاتی ہے جو نیچے جاکر ایک اور نالی Nasolacrimal Duct بناتی ہے جس کی لمبائی 12 ملی میٹر ہوتی ہے۔ آنسوؤں کی یہ آخری منزل ہے جہاں اس مقام پر آنسو جذب ہو جاتے ہیں یا ناک میں سانس کی گرمی سے بخار بن کر اُڑ جاتے ہیں۔ آنسو کبھی اپنی مقدار سے زیادہ بھی بن سکتے ہیں اور کبھی کم بھی بن سکتے ہیں۔ اگر ضرورت سے زیادہ بننے لگیں تو باریک سوراخ سے سرعت کے ساتھ داخل نہیں ہوسکتے اس لیے باہر ڈھلکنے لگتے ہیں جسے Epiphora کہا جاتا ہے۔

آنسو زیادہ بننے کی وجوہات:

1۔ نفسیاتی تحریکات
2۔ چوٹ۔ خصوصاً قرنیہ میں خراش
3۔ آنکھوں میں کسی ذرّے کا دخول
4۔ آنکھوں کی بعض بیماریاں
5۔ تھائیرائیڈ کی بیماریاں
6۔ مانع حمل گولیوں کا استعمال

آنسو کم بننے کی وجوہات

1۔ پیدائشی نقص
2۔ روھے، کیمیائی سوختگی
3۔ بڑھاپے میں غدود میں ضمور
4۔ جوگرن اور اسٹیوین جانسن سنڈروم وغیرہ۔

مختصراً یہ کہ طبعی آنسو اتنا ہی بنتا ہے کہ ریزش نیز قرنیہ اور آنکھوں کے دوسرے حصوں کی آبیاری کے بعد 25 فیصد بخار بن کر اُڑ جاتا ہے اور بقیہ 75 فیصد نظام آنسو سے ہو کر ناک کے اندر کے مقامات میں جذب ہو جاتا ہے۔

یہ سارے عمل تین باتوں پر منحصر ہیں:

1۔ ثقل (Gravity) کا اہم کردار ہے چونکہ آنسو آنکھ کے اوپری حصے میں بنتا ہے لیکن ڈھلک کر نیچے کی پلکوں کے ساتھ ایک پٹی سی بناتا ہے۔

2۔ Capillary Action سے آنسو Puncta اور Canaliculus میں جاتا ہے جس میں نیچے والے Punctum سے 80-90 فیصد آنسو کا اخراج ہوتا ہے۔

3۔ پلکوں کے جھپکنے (Blinking) سے آنسو قرنیہ پر پھیلتا ہے اور ساتھ ساتھ ناک کی طرف دھکیل دیا جاتا ہے۔

آنسو کی اہمیت اور اس کے کردار اور انجام سے واقفیت ہی تک بات ختم نہیں ہوتی۔ آنکھوں کے طبیب سے آنسو سے متعلق امراض کے متعلق آپ سنیں گے تو آپ کو حیرت ہو گی کہ اس چھوٹے سے نظام میں ذرا سا تغیر آجائے تو کیا کیا انجام ہوتا ہے۔

کسی نفسیاتی رد عمل پر آنے والے آنسو تو وقتی ہو سکتے ہیں مگر آنسو کی بیماری ہو جائے تو یہ عذاب ہے۔ آنسو کم آئے تو مصیبت کہ قوت بصر کو خطرہ اور اس کے علاج کے لیے جوکھم جس میں بڑے سے بڑے جراح کو پسینہ آجائے چونکہ اگر آنسو نے بننا بند کر دیا تو یوں سمجھئے بغیر برسات کے بنجر زمین۔

آنسو کا بدل بھی نہیں۔ بازاروں میں مصنوعی آنسو ملنے لگے ہیں مگر بھلا اس کا کیا بھروسہ اور کتنا مددگار ثابت ہو سکتا ہے۔ جراح تھک ہار کر بعض وقت لعاب دہن (تھوک) کا راستہ آنکھوں کی طرف موڑ کر سبیل نکالتے ہیں جو ایک مشکل کام ہے۔

اب اگر آنسو زیادہ بننے لگے اور اخراج کا راستہ تنگ و مسدود ہو تو یہ باہر ڈھلکنے لگتے ہیں یا آگے کہیں راستہ بند ہے تب بھی آنکھیں گیلی اور پھر آنکھوں میں پہلے سے موجود جرثومے پھلنے پھولنے لگتے ہیں۔ آنسو کی تھیلی میں اگر آنسو اور آگے رکاوٹ سے ٹکنے لگے تو جرثوموں کے لیے تو گویا جنت مل گئی۔ اگر علاج وقت پر نہ ہوا تو آنسو کی تھیلی سڑ جاتی ہے چہرے پر سوجن آجاتی ہے اور سوجن پر ذرا سے دباؤ پر مواد آنکھوں میں باڑھ کی طرح آجاتا ہے جس سے بڑے گمبھیر مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔ آنسو کی تھیلی کے مرض کو Dacryocystitis کہتے ہیں۔ نوجوانوں یا کم سن

آنسو کے کیمیائی اجزاء

الیکٹرولائیٹ		
سوڈیم	144 - 146	ملی Eq فی لیٹر
پوٹاشیم	15 - 29	ملی Eq فی لیٹر
کلورائیڈ	128 - 144	ملی Eq فی لیٹر
بائی کاربونیٹ	26	ملی Eq فی لیٹر
کیلشیم	0.71 - 158	ملی Eq فی لیٹر
کاربوہائیڈریٹ		
گلوکوز	2.6 -10	ملی گرام فی 10 ملی لیٹر
پروٹین		
البومین	394	ملی گرام فی 10 ملی لیٹر
گلوبیولن	275	ملی گرام فی 10 ملی لیٹر
امونیا	5	ملی گرام فی 10 ملی لیٹر
یوریا	40	ملی گرام فی 10 ملی لیٹر
امینو ایسڈ	75	ملی گرام فی 10 ملی لیٹر
متفرقات		
پانی	98.2	فی صد
سٹرک ایسڈ	0.6	ملی گرام فی 100 ملی لیٹر
اسکوربک ایسڈ	0.14	ملی گرام فی 100 ملی لیٹر
لائسوزائم	70 - 200	ملی گرام فی 100 ملی لیٹر

لوگوں کے لیے تو Bypass بنانا پڑتا ہے جو مشکل آپریشن ہے مگر کامیاب ہے۔ بوڑھے اور سن رسیدہ لوگوں میں چونکہ اعضاء اتنے کمزور ہو جاتے ہیں کہ کامیابی مشکل ہے لہٰذا آنسو کی تھیلی نکال کر پھینکنی ہی پڑتی ہے۔ اس کے علاوہ آنسو کے غدود میں بھی بہتیرے امراض ہو سکتے ہیں جس میں سرطان بہت خطرناک ہے۔ اس قادر مطلق کا عجب نظام ہے کہ جسم کے چھوٹے سے چھوٹے حصے کو بھی اہم اور اہم تر بنایا ہے اور اس سے کہیں اہم یہ کہ ہر چیز میں تناسب۔ نہ زیادہ نہ کم۔



انجینئر انجم اقبال، مکہ مکرمہ

انٹرنیٹ کے ہاتھوں بارٹر کا کاروبار پھر زندہ!

نئے زمانے پر ایک طرف پرانی قدروں اور قدیم تہذیبی آثار کو ختم کرنے کا الزام ہے اور دوسری طرف نئے زمانے کی ذہانتیں ایک قدیم ترین تجارتی طریقہ کو انٹرنیٹ کے ذریعے از سر نو زندہ کر رہی ہیں۔ جدید دور سامان تجارت کے فنکارانہ ترسیل سے عبارت ہے۔ سامان بیچنے کے نت نئے طریقے جو دپارہے ہیں۔

بارٹر(Barter) کی تجارت میں ایک چیز کے بدلے دوسری چیز کا لین دین ہوتا ہے۔ انسان اپنے ابتدائی زمانے میں قبیلے بنا کر رہتا تھا۔ ہر قبیلہ اپنی روزمرہ ضروریات کے لیے اپنے ہی قبیلے کے افراد پر انحصار کرتا تھا۔ ہر قبیلے کے اپنے معالج، حکیم، اپنے سپاہی، اپنے معمار، لوہار اور بڑھئی ہوتے تھے جن کا حق المحنت اناج کی شکل میں ادا کیا جاتا تھا۔ زندگی پیچیدہ تر ہوئی تو ضروریات کا پھیلاؤ بڑھا۔ قبیلے آپس میں فنکاروں کی خدمات کا تبادلہ اناج اور روزمرہ کی ضروریات کی چیزوں کے بدلے میں کرنے لگے۔ پھر چیزوں سے چیزیں بدلنے کا چلن عام ہوا۔ یہ طریقہ مبادلہ یا بارٹر(Berter) کہلاتا ہے۔

مشکل مسئلہ یہ تھا کہ کسی کے پاس اونٹ ہے اور وہ اس اونٹ کو بکری سے بدلنا چاہتا تھا تو وہ کوئی ایسا ضرورت مند تلاش کرے جو اونٹ کا خواہش مند بھی ہو اور بدلنے کے لیے اس کے پاس بکریاں بھی ہوں۔ دوسری مشکل یہ تھی کہ ایک اونٹ کو کتنی بکریوں سے بدلا جائے۔ اونٹ اور بکری کی قدر کیسے مقرر ہو۔ اس مشکل کا حل قدیم دور نے زرِ نقد اور سکۂ رائج الوقت ایجاد کر کے کیا تھا۔ یہ وہ Money تھی جس کی قدر و قیمت مسلّم ہو اور تجارتی طلب و رسل (Demand And Sypply) کے دوران متغیر نہ ہو، تبدیل نہ ہو جائے۔ اس کے لیے شروع شروع سونے چاندی کا استعمال ہوا پھر بہت سی دھاتوں کی سلاخیں زرِ مبادلہ کے طور پر استعمال ہوتی رہیں۔ 1816ء میں تمام دنیا نے سونے کو بنیادی قدر آنکنے کے طور پر قبول کر لیا سونے کی نقل و حرکت میں دشواری کے پیش نظر کار آمد نقدی (Commodity Money) کے بجائے (Credit Money) کا آغاز کاغذ کے روپے کی شکل میں ہوا۔ اس کاغذ کی اپنی کوئی قیمت نہیں تھی بلکہ ہر ملک میں سونے کے محفوظ ذخیرے اور کچھ دوسرے عناصر کے سبب مقرر کی جانے لگی۔

انٹرنیٹ نے اس مشکل کا حل Trade Dollar کی شکل میں پیش کیا ہے۔ جس کا برتنا بہت آسان ہے۔ اب وہ شخص جو اونٹ کو مبادلے یا بارٹر کے ذریعے نکالنا چاہتا ہے تو وہ بارٹر کمپنی کو اپنی مرضی کی قیمت مثلاً 1000 روپئے اونٹ کی قیمت بتاتا ہے۔ بارٹر کمپنی فوری طور پر اس کو 1000 ٹریڈ روپیہ کا مالک بنا دیتی ہے۔ کمپنی کے 500 اسی طرح کے دوسرے ممبر بھی ہیں۔ جیسے ہی ان 500 میں سے کوئی اونٹ کا خواہاں ملتا ہے، اس کا اونٹ بک جاتا ہے اور وہ بدلے میں پانچ سو ممبران کے سامان کی لسٹ میں سے جو انٹرنیٹ پر موجود ہے جو چاہے حاصل کر سکتا ہے۔ چاہے پورے 1000 ٹریڈ روپئے سے ایک ہی کمپنی کا کوئی ایک سامان خریدے، چاہے 20 ٹریڈ روپیہ کی قیمت کے تمام 500 ممبران سے ایک ایک عدد خرید لے۔ شرط یہ ہے کہ سامان سے سامان ہی بدلا جائے گا نقد کرنسی کا لین دین نہیں ہوگا۔

1986ء میں بارٹر کارڈ (Barter Card) نام کی کمپنی نے آسٹریلیا میں بارٹر کاروبار شروع کیا اور انٹرنیٹ کی مدد سے آج ان کے

42,000 ممبر ہیں جو 12 ملکوں میں پھیلے ہوئے ہیں۔ اس کا 2000ء کا کاروبار 800 ملین ڈالر کا تھا اور Turnn Over کی رقم 2 ملین ڈالر تھی۔ یہ کمپنی دنیا کی سب سے بڑی بارٹر کمپنی ہے جس کا اپنا Software اور ماہر کام کرنے والوں کی ٹیم ہے۔ اس کا پھیلاؤ روزانہ بڑھتا جارہا ہے۔ اس کے علاوہ Inter National Reciprocal Trade Association (IRTA) کے مطابق دوسری متعدد کمپنیوں کے 50,000 ممبر تو صرف امریکہ میں ہیں۔ یہ وہ ادارہ ہے جو اس ضمن میں ہونے والے کاروبار کے مشترکہ قواعد وضوابط (Common Code of Ethics) کا اہتمام کرتی ہے۔ ان کا اندازہ ہے کہ صرف امریکہ میں ہی 4,50,000 کمپنیاں ہیں جو متواتر بارٹر کے کاروبار میں شریک ہوتی ہیں اور 16 بلین کا کاروبار بارٹر پر ہو رہا ہے۔ دوسری رپورٹ یہ ہے کہ 500 فارچون (Fortune) کمپنیاں 65% سے زیادہ بارٹر طریقے کا لگاتار استعمال کرتی ہیں۔ IRTA کا خیال ہے کہ آئندہ دس سالوں میں 1.2 ملین امریکی کمپنیاں اور کاروباری ادارے بارٹر کا استعمال کریں گے اور یہ کاروبار 30 بلین ڈالر سالانہ کے حساب سے ترقی کرے گا۔ وال اسٹریٹ جرنل (Wall Street Journal) کا تو یہ کہنا ہے کہ جس طور پر انٹرنیٹ نے کاروبار کے عالمی دروازے کھول دیے ہیں بارٹر کاروبار کی ترقی 65 بلین سالانہ کے حساب سے بڑھتی چلی جائے گی۔

بارٹر کی تجارت نے ثابت کر دکھایا ہے کہ دور جدید کی ذہانتیں روپیہ پیسے کے لین دین کے بغیر بہت کم سرمایے سے صرف اپنی ذہنی اپج کی بنیاد پر منافع بخش کاروبار کے نئے مواقع پیدا کر رہی ہیں۔

معاشیات کے تصورات کا بڑا مغالطہ یہ ہے کہ معاشی منفعت یا کاروباری فائدہ کی شکلوں میں Money یا زر نقد سے پرے بھی کچھ حقیقتیں ہیں جن کو اکثر لوگ نظر انداز کر جاتے ہیں یا اکثر کو ان کا علم ہی نہیں ہوتا۔ مبادلے کے اس کاروبار میں جو فائدے نظر سے اوجھل رہتے ہیں ان میں مہارت (Specialization) کی اہمیت ہے۔ Skill میں ترقی ہے، وقت کی بچت ہے، اچھی کوالٹی تک رسائی ہے کیونکہ اکثر بڑے اور کوالٹی کا مال بنانے والے ہی اس کاروبار میں شامل ہو رہے ہیں۔ فی عدد کم سرمایہ کی ضرورت بھی ایک فائدہ ہے۔ کم مشینوں اور کاریگروں اور کام کرنے والوں کی ضرورت یا Labour Management کے کئی رخ ہیں۔

بارٹر کارڈ کے علاوہ Bigvine اور Ubarter بھی بڑے کاروبار کرنے والے ہیں۔ پاکستان میں بھی بارٹر کی ابتداء ہو چکی ہے۔ ہندوستان میں Net4barter نام کی کمپنی نے چند ماہ کے اندر ہی 350 ممبر بنالیے جن کا 80 کروڑ روپئے کا مال ان کی ویب سائیٹ پر دکھایا جارہا ہے۔ چند لاکھ روپئے سے انھوں نے کام شروع کیا۔ اب تک ڈھائی کروڑ روپئے کمپنی کے قیام وسامان پر خرچ کر چکے ہیں۔ یہ رقم انھوں نے صرف چھ ماہ میں واپس حاصل کر لی ہے اور اب یہ ایک مکمل منافع بخش کمپنی ہے۔ ان کا ہر ممبر اپنی بکری (Sale) پر 10% ان کو نقد روپیے میں ادا کرتا ہے۔

یہ کاروبار 5 مراحل (Steps) میں پورا ہوتا ہے۔

1۔ کمپنی بارٹر گروپ کے ساتھ رجسٹریشن کراتی ہے جو مفت ہوتا ہے۔

2۔ اپنی چیزوں یا سامان کی لسٹ یا اپنی خدمات کی تفصیل دیتی ہے جو انٹرنیٹ پر مشتہر کی جاتی ہے۔

3۔ ممبر کمپنی کا مال بکتے ہی، اس کو متبادل رقم کے برابر ٹریڈ روپیہ کا Credit مل جاتا ہے۔

4۔ جو کریڈٹ کما لیے ہیں، اس کے بدلے کسی بھی ممبر کے کسی بھی سامان کو خریدا جاسکتا ہے۔

5۔ اگر ان کا سامان نہیں بکا ہے تب بھی وہ کسی حد تک Credit Line کے ذریعہ سامان خرید سکتے ہیں۔

مزے کی بات یہ ہے کہ اس کاروبار میں خریدنے والے اور بیچنے والے دونوں کو فائدہ ہوتا ہے۔ مگر ضروری شرط یہ ہے کہ کچھ خریدنے کے لیے کچھ بیچنے کے لیے ہونا ضروری ہے۔

خریدار کو فائدہ اس طرح ہے کہ وہ بغیر نقد (Cash) کچھ خرچ کیے، عام طور پر اپنی ضرورت سے فاضل اشیاء کے بدلے اپنی ضروریات کا سامان خرید لیتا ہے۔ بیچنے والی کمپنی اپنی کم بکنے والے سامان (Slow Moving Stock) جسے عام طور پر وہ Sale لگا کر سستے دام میں بھی بیچنے کو تیار رہتی ہے، بارٹر پر پوری قیمت کے حساب سے نکال سکتی۔ ساتھ ہی اپنی روزہ مرہ ضروریات کا سامان بھی بدلے میں آتا ہے جس کو نقد روپیہ دے کر خریدنا پڑتا۔ بیچنے والے کو بھی کئی اعتبار سے آسانیاں ہیں۔ اس کی کل فروخت بڑھتی ہے، نئے نئے خریدار ملتے ہیں، اپنے کاروباری مقابل سے جو بارٹر میں شریک نہیں ہے مسابقت میں آگے جانے کا امکان بڑھ جاتا ہے۔ مقامی طور پر دور دراز علاقوں تک، ملکی اور غیر ملکی سطح پر اشتہار جاتا ہے اور پہچان بنتی ہے۔ بارٹر کے ساتھ ساتھ نقد مال خریدنے والے بھی بڑھتے ہیں۔ تجارتی اور معاشرتی فنکشنوں میں نام ہوتا ہے۔ دوکان یا دفتر تو بند ہو جاتا ہے مگر نیٹ پر 24 گھنٹے کاروبار جاری رہتا ہے۔ بڑی کمپنیوں کے ساتھ بارٹر گروپ میں شامل ہونے سے ان کی کارکردگی اور طریقہ کار سے واقفیت ہوتی ہے جس سے اپنی سروس بہتر کرنے کا موقع ہاتھ آجاتا ہے۔

بارٹر کی تجارت نے ثابت کر دکھایا ہے کہ بغیر روپے پیسے کے لین دین کے، بہت کم سرمائے سے صرف ذہنی اپج اور فنی بصیرت کے بل بوتے بھی آج کا نوجوان تجارت کے نئے طریقے ایجاد کر رہا ہے۔ قرون اولیٰ کے مردہ تجارتی طریقوں میں از سر نو جان ڈالنا اور سود مند تجارت کرنا ممکن ہے۔

بر صغیر میں اس کاروبار کے بے اندازہ مواقع ہیں جو لوگ گھر واپس جا کر سعودی عرب یا خلیج سے بچائے ہوئے معمولی سرمائے سے کچھ کرنا چاہتے ہیں ان کے لیے یہ ایک راستہ ہے۔ پاکستان میں بھی بارٹر کی ابتداء ہو چکی ہے۔ ہندوستان میں Net4 Barter کے علاوہ barter Biz.com اور barterindia.com نام کی کمپنیاں بھی کام کر رہی ہیں۔ ہر گزرتا ہوا دن اس بازار میں گرمی لا رہا ہے۔ 2000-2001 کے سال میں مقامی بارٹر کمپنیوں نے 50 کروڑ کی تجارت بارٹر پر کی ہے۔ مزید بڑے پیمانے پر جانے کی تمام تیاری مکمل ہوا چاہتی ہے۔

دنیا مان رہی ہے کہ ٹریڈ ڈالر عالمی کرنسی بن چکا ہے اور دنیا کی مضبوط ترین کرنسیوں میں شمار ہو رہا ہے۔

سعودی عرب کے اعداد وشمار کو سامنے رکھیں اور ایک اندازہ کریں۔ حج اور عمرہ میں 200 سے زیادہ ملکوں سے سالانہ 50 لاکھ افراد کا آنا جانا۔ دنیائے عرب کے دس بڑے تجارتی شہروں میں اعداد وشمار کے حساب سے جدّہ دوسرے نمبر پر ریاض پانچویں نمبر پر اور مکہ ومدینہ مشترک نویں نمبر پر ہیں۔ نمبر ایک پر دبئی، تین پر دوحہ، چار پر ابوذہبی، چھ پر منامہ، سات پر مسقط، آٹھ پر شارجہ اور دس پر اجمان کا نام آیا ہے۔ جدہ، ریاض، مکہ مدینہ میں کاروباری سرمایہ کاری (Financing) بالترتیب 10، 18 اور 11 بلین ڈالر ہے۔ جدہ اور ریاض کے ہوائی اڈے پر دس اور آٹھ ملین مسافر سالانہ آتے جاتے ہیں جس میں 30 فیصد غیر ملکی ہیں۔ جدّہ بندرگاہ پر 14 ملین ٹن تجارتی سامان پچھلے سال آیا ہے اور 4 ملین ٹن باہر بھیجا گیا ہے۔ جدہ اسلامک بندرگاہ پر 533 ملین ڈالر کی غیر ملکی سرمایہ کاری ہو چکی ہے۔ جدہ سے ریاض تک 945 کلو میٹر ریلوے لائن آئندہ تین سالوں میں مکمل ہو گی جسے قرب وجوار کے متعدد شہروں تک وسیع کیا جائے گا۔ اس پر 23 ملین مسافر سالانہ سفر کریں گے اور 30 ملین ٹن تجارتی کارگو بھیجا جائے گا۔ اسی طرح کی دوسری ریلوے ریاض سے جورڈن کے بارڈر تک 610 کلو میٹر لمبی ہو گی۔ اس کے علاوہ بھی بیشمار کاروباری سلسلے بالکل نئی نوعیت کے سامنے ہیں۔

اس کاروباری ہماہمی میں ہوٹل والے ہیں جن کے پاس حج سیزن کے علاوہ کمرے خالی رہتے ہیں۔ ملکوں ملکوں پھیلے ہوئے ٹرویل ایجنٹ، ہوٹل، ہوٹل کا سامان پہچانے والے ٹیکسی اور

ٹرانسپورٹ، AC اور فریج کی مرمت کرنے والے، کھانے کے ریسٹورینٹ، فوٹو گرافر، سیکورٹی اور حارث فراہم کرنے والے، سپر اسٹور، کپڑا اور الیکٹرانک سامان بیچنے والے، عقاری اور رئیل اسٹیٹ والے، چارٹرڈ اکاؤنٹنٹ اور مستشفیٰ اور دوائیں فروخت کرنے والے، گویا کاروباری سلسلوں کے تمام گوشے اگر بارٹر کے اس کاروبار کا حصہ بن جائیں تو کس نوعیت کا منافع اور تجارت ممکن ہے۔ نئی ذہانتیں نئے امکانات خود تلاش کرلیں گی۔ جب آسٹریلیا، امریکہ، ہندوستان، کینڈا اور برطانیہ میں کارگر تجربہ سامنے ہو تو مسلم دنیا میں کیوں نہیں ہوسکتا۔

مسلم دنیا میں تجارت کا بڑا منافع غیرمسلم تاجر باہر بیٹھ کر اپنی ذہانت کے بل بوتے پر لے جاتے ہیں۔ ذہین افراد کی یہاں بھی کمی نہیں۔ سرحدوں کے پار ملک ملک بکھرے ہوئے مسلم مراکز کی آپسی تجارت کے ویب سائٹ بنائے جاسکتے ہیں۔

اس مسلم دنیا کے مصروف ویب سائٹوں کی ایک فہرست اس سلسلے میں کوشش کرنے والوں کے لیے معاون ہوگی۔

ہمارا زمانہ انتہائی تیز رفتار تبدیلیوں کا زمانہ ہے۔ یہ تبدیلی روکے نہیں رکے گی۔ ضرورت تبدیلی کو سمجھنے، برتنے اور نظم وضبط میں رکھنے کی ہے۔ ان تبدیلیوں میں ہمارا سابقہ تین طرح کے افراد سے پڑتا ہے۔ ایک وہ جو تبدیلی لارہے ہیں ایک وہ جو تبدیلی کا ادراک رکھتے ہیں اور اس سے نپٹنے کی تیاری کرتے ہیں اور تیسرے وہ جو تبدیلی آجانے پر تعجب کرتے ہیں یا کڑھتے رہتے ہیں۔ تبدیلی کے بڑے ریلے میں ان تینوں میں کون کامیاب ہوگا اس کا اندازہ لگانا کوئی مشکل کام نہیں ہے۔

کچھ اہم مسلم ویب سائیٹ

مسلم ویب سائیٹ لاتعداد ہیں۔ چند اہم تجارتی ویب سائیٹ اور وہ جو بارٹر کاروبار میں معاون ہوسکتے ہیں مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ Muslim Yellow Pages	www. jeilinks.com
2۔ برطانیہ مسلم ڈائریکٹری	www. muslim directory.co.uk
3۔ ہما احمد کی مسلم ویب لسٹ	www.albany.edu/ha4934/mamalist.html
4۔ مسلم عورتوں کا ہوم پیج	www. albany edu/~ha4934/sisters.html
5۔ کونسل آن اسلامک امریکن ریلیشن	www. cair.com
6۔ ہانگ کانگ اسلامک یوتھ	www.glink.net.hk/~hkiya
7۔ بچوں کا سائیٹ	www.playand learn.org
8۔ وامی، برطانیہ	www.wamy.co.uk
9۔ امریکہ کا مسلم سائیٹ	www.ummah.pages.com
10۔ 100 ملین مسلم کا تجارتی پتہ	www.khalilh33@hotmail.com
11۔ برطاینہ میں تجارتی سائیٹ	www.mdnet.co.uk
12۔ MSA تجارتی سائیٹ	www.msa.nati.org
13۔ اسلامک اسمبلی آف نارتھ امریکہ	www.lanaradionet.com
	www.lananet.org.almanar.net
14۔ خلیج کا تجارتی سائیٹ	www.gulfbusiness.com
15۔ عرب دنیا کا تجارتی سائیٹ	ww.itp.net
16۔ خلیج کا تجارتی سائیٹ	www.tejari.com



(قسط:3)

عبدالغنی شیخ۔لیہہ لداخ

قرآنی آیتیں، احادیث اور جدید سائنس

قرآن شریف نے چند تاریخی واقعات سے پردہ اٹھایا ہے تاکہ آنے والی نسلوں کو ان سے عبرت اور بصیرت حاصل ہو۔ان میں ایک فرعون کی لاش ہے۔ قرآن کہتا ہے۔"پس آج تیرے (فرعون) جسم کو بچالیں گے تاکہ تو پیچھے آنے والوں کے لیے ایک نشان رہے۔(تاکہ تو اپنے بعد والوں کے لیے نشان عبرت ہو)۔" (یونس:92)

اس لاش کی نشان دہی 1898ء میں ہوئی۔جب ماہرین آثار قدیمہ نے ممی شدہ لاش کو مصر کے قدیم شہر تھے بیس سے کھدائی کر کے نکالا۔فرعون رامسیز دوم کے زمانے میں پیدا ہوا تھا۔اس کا بیٹا فرعون مر نفتاح تیرہویں صدی قبل مسیح حضرت موسیٰؑ کا پیچھا کرتا ہوا اپنے لاؤلشکر سمیت دریائے نیل میں غرقاب ہوا تھا۔

فرعون مر نفتاح کی ممی شدہ لاش قاہرہ کے عجائب خانہ میں شیشے کے ایک کیس میں رکھی گئی ہے۔ڈاکٹر مورین جو کائے اس تحقیقی ٹیم میں شامل تھے، جنہوں نے ممی کا معائنہ کیا۔ٹیم کے ماہرین کی طبی جانچ کے مطابق لاش زیادہ دیر تک پانی میں نہیں رہی تھی۔

قرآن میں سورہ روم میں پیش گوئی کی گئی ہے۔"رومیوں نے قریب کی زمین میں ہزیمت اٹھائی۔ مگر اس شکست کے چند سال بعد پھر وہ غالب آجائیں گے۔ پہلے اور پیچھے سب اختیار خدا کے ہاتھ میں ہے۔اور اس دن مسلمان خدا کی مدد سے خوش ہوں گے۔وہ جس کی چاہتا ہے،مدد کرتا ہے"۔یہ پیش گوئی پوری ہوئی۔ یروشلم کے نزدیک ایک مقام عدنالی اردپر یہ لڑائی ہوئی تھی۔امریکہ کے ایک سرکردہ ماہر ارضیات پالمر نے بھی اس کی تصدیق کی ہے۔ مولانا وحیدالدین خان کے مطابق قیصر روم نے ایرانیوں کو نینوا عراق کے مقام پر فیصلہ کن شکست دی تھی اور تمام چھینے ہوئے علاقے ایرانیوں سے واپس حاصل کئے تھے۔اس اجمال کی تفصیل مولانا نے یوں دی ہے۔"قدیم زمانے میں ایران کی ساسانی سلطنت اور روم کی بازنطینی سلطنت دو بڑی حریف حکومتیں تھیں۔ان میں اکثر جنگ جاری رہتی تھی۔616ء میں ایرانیوں نے رومیوں پر غلبہ حاصل کر لیا۔رومی سلطنت کے تقریباً تمام مشرقی مقبوضات اردن،شام،فلسطین،عراق،مصر سب ایرانیوں کے قبضے میں چلے گئے۔اور رومی شہنشاہ قسطنطنیہ میں پناہ گزیں ہو گیا۔

یہ ٹھیک وہی وقت تھا جب مکہ میں اسلام اور غیر اسلام کی کشمکش اپنی شدید ترین شکل میں جاری تھی۔ مشرکین نے اسے اپنی فتح کا شگون لیا اور مسلمانوں سے کہا کہ جس طرح پڑوس میں ہمارے بت پرست بھائیوں نے آسمانی کتاب کے حاملین پر غلبہ حاصل کیا ہے۔اسی طرح ہم بھی تمہارے اوپر غالب آجائیں گے۔ عین اس وقت قرآن کی سورہ نمبر 30 اتری اور اعلان کیا کہ چند سالوں کے بعد دوبارہ حالات بدلیں گے اور رومی ایرانیوں کے اوپر غالب آئیں گے۔

سورہ روم کی ان آیتوں نے مکہ کے مخالفوں کو اسلام کا مذاق اُڑانے کا نیا موضوع دے دیا۔ابی بن خلف نے ابو بکر صدیقؓ سے کہا۔"ایسا کبھی نہیں ہو سکتا۔اگر تم کو یقین ہے کہ ایسا ہی ہو گا۔ تو مجھ سے شرط کر لو"۔چنانچہ دونوں کے درمیان شرط ہوئی کہ رومی اگر دوبارہ غالب آگئے تو ابی بن خلف ایک سو اونٹ دے گا۔اور اگر



اس کے خلاف ہوا تو ابو بکر صدیقؓ ایک سو اونٹ ادا کریں گے۔

624ء میں جنگ بدر پیش آئی اور مسلمان فتح یاب ہوئے۔ عین اس وقت 624ء میں قیصر روم نے ایرانیوں کو نینوا عراق کے مقام پر فیصلہ کن شکست دی۔ اور تمام چھینے ہوئے علاقے ایرانیوں سے واپس لے لیے۔ قرآن کے پیشین گوئی پوری ہوئی ۔ابو بکر صدیقؓ اس وقت مدینے میں تھے۔ آپ نے ابی بن خلف کے پاس مکہ پیغام بھیجا کہ قرآن کی بات صحیح ثابت ہوئی۔ اس لیے تم شرط کے مطابق ایک سو اونٹ ادا کرو۔ چنانچہ مکہ سے مدینہ ایک سو اونٹ بھیج دیئے گئے۔ رسول اللہؐ کی ہدایت پر ایک سو اونٹ کا صدقہ کیا گیا۔

قرآن میں آیا ہے۔ "تم پہاڑوں کو دیکھتے ہو اور سمجھتے ہو کہ یہ جامد ہیں۔ لیکن یہ بھی بادلوں کی طرح بڑھتے ہیں۔" (النمل 27)

نئی سائنسی تحقیق بتاتی ہے کہ ہمالیہ پہاڑ ہر سال تقریباً دو انچ بڑھتا ہے۔ ایک عالم نے لکھا ہے کہ قرآن میں کوئی نص صریح ایسی نہیں جو کسی مسلمہ علمی یا سائنسی نظریہ سے متصادم ہو۔

شاہ عبد العزیز یونیورسٹی جدہ کے استاد اور رابطہ عالم اسلامی کے تحت قائم کمیٹی برائے سائنسی اعجاز و قرآن و سنت کے ڈائرکٹر ڈاکٹر عبد المجید الزندانی نے ایک شہرہ آفاق ماہر ارضیات پروفیسر الفریڈ کورونر سے دریافت کیا کہ کیا کبھی عرب کی سرزمین باغیچوں اور دریاؤں سے بھری ہوئی تھی۔ "ہاں" پروفیسر نے جواب دیا۔

"یہ کب کی بات ہے؟"

"برفانی عہد کی بات ہے"۔ سلسلہ کلام جاری رکھتے ہوئے پروفیسر نے کہا۔ "اب یہ معلوم ہوا ہے کہ قطب شمالی کے بیچ کے تودے آہستہ آہستہ جنوب کی طرف سرک رہے ہیں۔ جب یہ تودے جزیرۃ العرب کے نزدیک پہنچ جائیں گے۔ تب موسم بدل جائے گا اور عرب دنیا کا ایک شاداب ترین اور مرطوب ترین خطہ بنے گا"۔

"تو گویا عرب باغیچوں اور دریاؤں کا ملک بنے گا؟" ڈاکٹر زندانی نے پوچھا۔

"ہاں یہ سائنسی حقیقت ہے۔ برف کا یہ دور شروع ہو چکا ہے۔ ہم اس کی علامت برفانی طوفان میں دیکھ سکتے ہیں۔ جو ہر موسم سرما میں یورپ اور شمالی امریکہ کو درپیش ہے۔ سائنس



دانوں کے سامنے دوسری علامتیں اور معلومات ہیں، جو برفانی دور کی آمد کی نشان دہی کر رہی ہیں۔ یہ ایک سائنسی حقیقت ہے"۔

تب پروفیسر نے یہ حدیث سنائی۔ آخری گھڑی (قیامت) تب تک نہیں آئے گی، جب تک عرب کی سرزمین دوبارہ چراگاہوں اور بھرے پرے دریاؤں کا دیش نہیں بنے گی۔ انہوں نے پروفیسر کورونر سے سوال کیا کہ پیغمبرؐ کو یہ کیسے معلوم ہوا کہ ماضی میں عرب باغیچوں اور دریاؤں سے بھرا پُرا تھا۔

پروفیسر کورونر جھٹ بولا۔ "رومنوں نے بتایا ہوگا"۔

"لیکن یہ کیسے پتہ چلا کہ عرب دوبارہ باغیچوں اور :ریاؤں میں تبدیل ہوگا"۔

تب پروفیسر نے جواب دیا۔ "انھیں اس حقیقت کا علم وحی سے ہوا ہوگا"۔

ایک حدیث ہے۔ جب لوگوں میں شہوت پرستی آتی ہے اور یہ عام اور کھلم کھلا ہو تو لوگوں میں طاعون اور نئی بیماریاں (جو پہلے نہیں ہوتیں) پھیلتی ہیں۔

فی زمانہ ایڈز اور Herpes اس کی زندہ مثالیں ہیں۔

پروفیسر ٹی این پرشاد نے اپنی طبی کتابوں میں مذکورہ حدیث سمیت دوسری احادیث اور قرآنی آیات کا حوالہ دیا ہے۔ یہ کینیڈا میں میڈیکل اسکول آف مانی ٹوبا یونیورسٹی کے شعبہ اناٹومی کے سربراہ رہے ہیں۔

رسولؐ کریم نے فرمایا ہے۔ "اللہ تعالیٰ نے جو بھی مرض اتارا ہے۔ اس کے ساتھ اس کی دوا بھی اتاری ہے۔ جس نے اس کو جانا، اس نے جانا۔ اور جو اس سے بے خبر رہا، وہ اس سے بے خبر رہا۔ البتہ موت کی کوئی دوا نہیں"۔

انسان نے بتدریج تقریباً تمام امراض کا علاج دریافت کیا ہے۔ گزشتہ چند سالوں کے دوران جین اور خلیات سے متعلق تاریخ ساز دریافتیں ہوئی ہیں۔ جن کے لیے کئی سائنس دانوں کو نوبل پرائز سے نوازا گیا ہے۔ اور یہ امید پیدا ہوئی ہے کہ اگلے چند سالوں میں کینسر جیسے مرض کا انسداد یا مؤثر علاج کیا جاسکے گا۔

مواصلات کی ٹیکنولوجی میں جو عظیم انقلاب آیا ہے۔ یہ بیسویں صدی کا ایک اہم ترین سائنسی کارنامہ ہے۔ یہ حدیث اس پیش رفت کی عکاسی کرتی ہے۔ "ایک وقت آئے گا جب اسلام کی آواز تمام دنیا کے ہر گھر میں پہنچ جائے گی"۔

سورہ رحمٰن کی یہ آیت خلا کی تسخیر کا اشارہ دیتی ہے:

قرآن کہتا ہے: "اے جنوں اور انسانوں کے گروہ۔ اگر تم سے ہو سکتا ہے کہ زمین و آسمان کے کناروں سے نکل جاؤ۔ تو کر کے دیکھ لو۔ مگر تم سلطان کے بغیر نہیں نکل سکتے"۔ (پارہ 27، سورہ 55 آیت 33)

سلطان کے لفظ میں راکٹ کی شکل و صورت کا اشارہ بھی پوشیدہ ہے۔ وہ اس طرح کہ لفظ سلطان کے مادّے کے حروف س ل ط سے ایک لفظ سلط مشتق ہوتا ہے۔ جس کے معنی ہیں۔ خاص طور سے وہ پتلا اور لمبا تیر جو بہت ہی تیزی کے ساتھ اپنی کمان سے نکل کر عین نشانے پر جا لگتا ہے۔

قرآن کے متعدد بیانات کی صداقت سائنس نے ثابت کی ہے۔ بہت سی آیات ہیں جنہیں سائنس ابھی تک تصدیق کرنے سے قاصر رہی ہے۔ جیسے سورہ الطلاق 65 کی یہ آیت ہے۔ "اللہ وہ ہے جس نے سات آسمان بنائے"۔ (اگرچہ ڈاکٹر ہلوک نور باقی نے اپنی مشہور کتاب قرآنی آیات اور سائنسی حقائق میں اس کی سائنسی توجیح اور تفسیر پیش کی ہے)۔ یا چاند سے متعلق سورہ 82 کی آیت 18 میں کہا گیا ہے۔ "ہم کو چاند کی اس حالت کی قسم جب کہ وہ سقے کا کام کرتا ہے۔ اور کرے گا"۔ اسی سورہ میں یہ آیت بھی ہے۔ "تم لوگ (اس کے ذریعے) ضرور ایک طبقے سے دوسرے میں سواری پر سوار ہو ہو کر جاؤ گے"۔ ہو سکتا ہے۔ اس آیت کی روشنی میں چاند ہمارے نظام شمسی کے دوسرے سیاروں پر جانے کے لیے ایک مستقر کا کام دے گا۔

سورہ 91 میں چاند سے متعلق ایک آیت کریمہ ہے۔ "اور ہم کو چاند کی اس حالت کی قسم جب کہ اس میں داخل ہو کر آپس میں نہایت دلچسپ کھیل کھیلے جائیں گے"۔ بقول ایک مشاہد یہ کھیل 21 / جولائی 1969 سے شروع ہو گئے جب دو انسان چاند پر اترے۔



ڈائجسٹ

سورہ چودہ میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے۔ "اے انسانو! اللہ تعالیٰ تمہارے واسطے ایسے سرابیل بنوادے گا کہ جو تم کو جلنے سے بچالیں گے اور ایسے سرابیل بھی کہ جو تم کو ہر قسم کی آفت سے بچالیں گے"۔ (آیت:81)

ایک مفسر نے سرابیل کو خلا بازوں کا لباس قرار دیا ہے۔ جو کڑاکے کی سردی اور انتہائی چلچلاتی گرمی دونوں میں کام آتا ہے۔ اس پر آگ کا اثر نہیں ہوتا اور بھاری پتھر سے نہیں ٹوٹتا ہے۔

کیا کائنات میں ایسے بھی سیارے ہیں جن میں ہماری زمین کی طرف مخلوقات آباد ہیں؟ یہ ایک ایسا دلچسپ سوال ہے۔ جسے جاننے کا تجسس ہر بشر کو ہے۔ سائنس داں اور عام آدمی دونوں کے لیے اس سوال میں کشش ہے۔ تاہم اب تک یہ ایک بڑا سوالیہ نشان بنا ہے۔ ماہرین فلکیات کہتے ہیں۔ ہماری ہی کہکشاں میں تقریباً 30 ارب ستارے یا سورج ہیں۔ جن میں بہت سارے ستاروں کے گرد اربوں کھربوں سیارے گردش کرتے ہیں۔ ماہرین نے ان میں ہمارے کرہ ارض جیسے سیاروں کی نشان دہی کی ہے۔ جن پر باشعور زندگی پنپ سکتی ہے۔ ان اجرام فلکی کے نام بھی رکھے گئے ہیں۔

قرآن نے پہلے ہی ایک سے زیادہ مرتبہ سیاروں پر مخلوقات کے وجود کی نوید دی ہے۔ اور یہ بتاتا ہے کہ ان میں زیادہ اللہ کی وہ فرماں بردار مخلوق ہے جو جنات کے زمرے میں آتی ہے۔ اللہ کہتا ہے۔ "اللہ چاہے تو تمہیں (یعنی ہماری زمین کی مخلوق) ہٹاکر کوئی دوسری مخلوق یہاں لے آئے۔ اس سے یہ عیاں ہے کہ دوسری دنیاؤں میں باشعور اور ذہین مخلوق موجود ہیں۔

قرآن کہتا ہے: "اور اس کی قدرت کی دلیلوں اور خلقت کی نشانیوں میں سے پیدا کرنا آسمانوں اور زمینوں کا اور پیدا کرنا اس چیز کا جو پراگندہ آسمانوں اور زمین میں ہے اور جنبش کرنے والوں میں سے یعنی جاندار چلنے والے جوان زمینوں اور آسمانوں میں رہتے ہیں اور اللہ تبارک و تعالیٰ اس بات پر قادر ہے۔ جب چاہے ان سب کو آپس میں ملادے"۔ (سورہ شوریٰ) (باقی آئندہ)

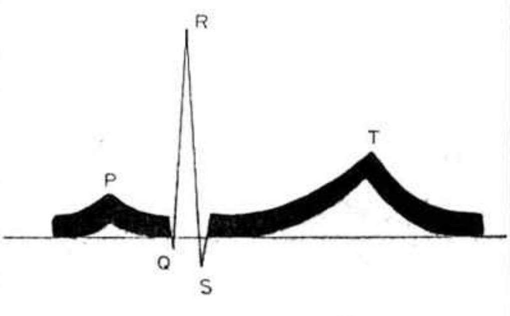
ڈاکٹر عابد معز، ریاض، سعودی عرب

ای سی جی : دل کا حال بتانے والا معائنہ

سینے میں درد اور دل کے امراض کی تشخیص کے لیے ای سی جی (ECG) کروانے کا مشورہ دیا جاتا ہے۔ یہ ایک عام ٹیسٹ ہے۔ مختلف دواخانوں، لیباریٹریز (Laboratories) اور خود ڈاکٹروں کے مطب میں ای سی جی کرنے کی سہولت رہتی ہے۔ ای سی جی کرنا اس حد تک عام ہے کہ قلب کا طبی معائنہ ای سی جی کے بغیر مکمل تصور نہیں کیا جاتا۔

ای سی جی (ECG) یا ای کے جی (EKG) دراصل الیکٹروکارڈیوگرافی (Electrocardiography) کا مخفف ہے۔ الیکٹروکارڈیوگرافی دل کے اندر پیدا ہونے والی برقی رَو کی تبدیلیوں کی ریکارڈنگ ہے۔ دل جسم کا ایک اہم عضلی عضو (Muscular organ) ہے۔ دل کا کام آکسیجن والے خون کو جسم کے مختلف حصوں میں پہنچانا اور بغیر آکسیجن والے خون کو جسم کے مختلف حصوں سے وصول کر کے پھیپھڑوں میں بھیج کر خون سے کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کرنا اور آکسیجن حاصل کرنا ہے تاکہ آکسیجن والے خون کو پھر سے جسم کے مختلف حصوں کو پہنچایا جا سکے۔ اس اہم فعل کی انجام دہی کے لیے قدرت نے ہمارے دل کو دو حصوں اور چار خانوں (Chambers) میں تقسیم کیا ہے، جو باری باری سکڑتے اور پھیلتے ہیں۔ دل کے سکڑنے اور پھیلنے کے احکامات دل کے اندر ہی سے اٹھتے ہیں اور برقی رَو کی شکل میں دل کے ہر حصے میں پہنچتے ہیں۔ اس برقی رَو کو محسوس کر کے ریکارڈ کرنے کے عمل کا نام الیکٹروکارڈیوگرافی ہے اور کاغذ پر حاصل کیے گئے خط کو الیکٹروکارڈیوگراف (Electrocardiograph) کہتے ہیں۔ دونوں کا مخفف ای سی جی یا ای کے جی ہے۔

دل کے اندر سے اٹھنے اور پھیلنے والی برقی رَو کو جسم کے مختلف مقامات سے الیکٹروکارڈیوگرام (Electrocardiogram) نامی مشین سے ریکارڈ کیا جاتا ہے۔ اس کا بھی مخفف ای سی جی یا ای کے جی ہے۔ دل کے سکڑنے اور پھیلنے کے لیے اٹھنے والی برقی لہر کو Pqrst Curve کہتے ہیں جو دل کی ایک دھڑکن (One Beat) کو پیش کرتی ہے۔ ایک عام Pqrst Curve کو شکل (1) میں بتایا گیا ہے۔ مختلف مقامات سے ریکارڈ کرنے پر اس Curve کی شکل میں تبدیلیاں ہوتی ہیں۔

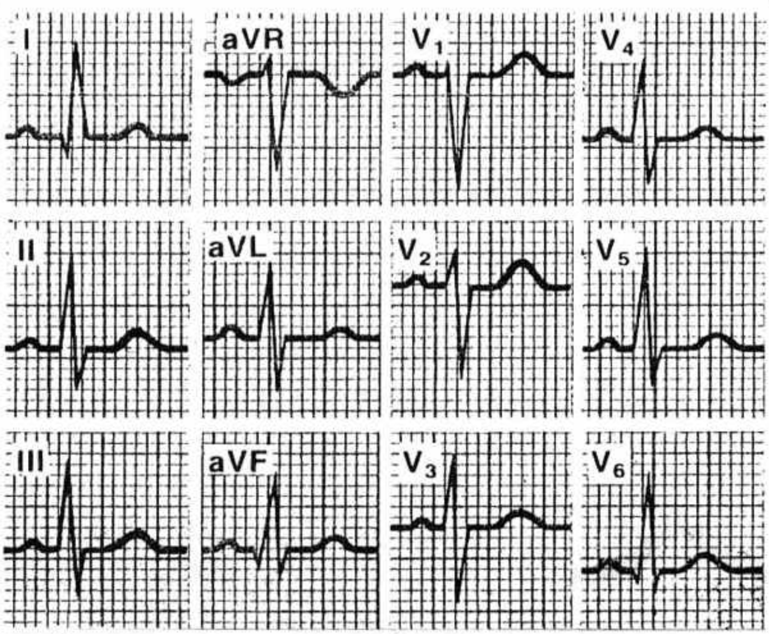


شکل (1) Pqrst Curve

دل سے اٹھنے والی برقی لہر کو لیڈز (Leads) کی مدد سے ریکارڈ کیا جاتا ہے۔ لیڈز کو دونوں ہاتھوں کی کلائی پر، بائیں پیر کے ٹخنے پر اور چھاتی پر دل کے آس پاس چھ مختص مقامات پر رکھا جاتا ہے۔ ان مقامات پر لگائے گئے لیڈز سے بارہ اقسام کی Pqrst Curves ریکارڈ ہوتی ہیں جنھیں شکل (2) میں پیش کیا گیا ہے۔ ان بارہ Leads کو اسٹینڈرڈ لیڈز (Standard Leads) اور حاصل

ہونے والے ای سی جی کو اسٹینڈرڈ ای سی جی کہتے ہیں۔ بارہ لیڈز میں سے چھ بازو اور ٹانگ (Limb) کے لیڈز اور چھ چھاتی (Chest) کے لیڈز ہوتے ہیں۔ عموماً ہر لیڈ کے ذریعہ دو چار دل کی دھڑکن ریکارڈ کی جاتی ہے۔ دل کی رفتار اور دھڑکنے کی تال (Rhythm) دیکھنے کے لیے کسی ایک لیڈ (عموماً دوسری Limb لیڈ) کو تیس سیکنڈ یا اس سے زیادہ وقت کے لیے ریکارڈ کیا جاتا ہے۔

ای سی جی ٹسٹ کرنا بہت آسان ہے۔ اس میں کوئی تکلیف نہیں ہوتی لیکن جس طرح سے جسم کے مختلف حصوں پر لیڈز رکھ کر انہیں تار کے ذریعہ مشین سے جوڑا جاتا ہے۔ اس سے بعض مریض پریشان ہو جاتے ہیں۔ انھیں الیکٹرک شاک لگنے کا خوف بھی رہتا ہے۔ لیکن عموماً مریض کو الیکٹرک شاک نہیں لگتا بلکہ اسے برقی رو کا احساس تک نہیں ہوتا۔ ای سی جی معائنہ ہر وقت کیا جا سکتا ہے۔ کسی تیاری کی ضرورت نہیں پڑتی۔ اس ٹسٹ کے لیے



شکل نمبر:2
بارہ لیڈز کا
اسٹینڈرڈ ای سی جی

مختلف لیڈز سے حاصل ہونے والی برقی رَو کو کاغذ کی پٹی (Paper Strip) پر ریکارڈ کیا جاتا ہے۔ الیکٹرو کارڈیو گرام میں کاغذ کی پٹی مخصوص رفتار (25 ملی میٹر فی سیکنڈ) سے چلتی ہے۔ کاغذ کی پٹی پر پہلے سے گراف بنا رہتا ہے۔ اس گراف پر ریکارڈنگ ہوتی ہے۔ گراف کی مدد سے وقت اور برقی رو کی پیمائش ہوتی ہے اور Pqrst Curve کی مختلف اشکال کی مدد سے ڈاکٹر دل کا حال اور اسے لاحق بے قاعدگیوں اور بیماریوں کے بارے میں اندازہ کرتے ہیں۔

زیادہ وقت بھی نہیں لگتا۔ دس پندرہ منٹ میں معائنہ مکمل ہو جاتا ہے۔ اس معائنہ پر لاگت بھی کم آتی ہے۔

ای سی جی ایک نہایت کارآمد ٹسٹ ہے۔ اس کی مدد سے بالخصوص حسب ذیل دل کے امراض کی تشخیص ہوتی ہے۔

☆ دل کے اندر سے اٹھنے اور پھیلنے والی برقی رو میں بے قاعدگیاں۔

☆ نیا اور پرانا دل کا دورہ یعنی ہارٹ اٹیک جسے طبی اصطلاح میں Myocardial Infarction کہتے ہیں۔

☆ دل کی شریانوں میں رکاوٹ کے سبب ہونے والا "انجائنا" (Angina) نامی مرض۔

☆ دل کے دیواروں کی موٹائی کا اندازہ کیا جاتا ہے۔ مختلف امراض کے سبب دل کی دیواریں موٹی ہو جاتی یا پھیل جاتی ہیں۔

☆ دل کے عضلات کے امراض جنھیں Cardiomyopathies کہا جاتا ہے۔

☆ دل کے دھڑکنے کا اندازہ اور رفتار میں بے قاعدگیاں جنھیں Cardiac Arrhythmias کہا جاتا ہے۔

☆ دیگر امراض جیسے Myocarditis, Pericarditis وغیرہ۔

☆ بعض دواؤں کے دل پر پڑنے والے اثرات کا مشاہدہ ای سی جی سے ممکن ہے۔

یہ بات ذہن میں رہنی چاہئے کہ ای سی جی ٹسٹ کے ذریعہ دل کے ہر مرض کی تشخیص ممکن نہیں ہے۔ بعض امراض جیسے دل کے والو (Valves) میں خرابی، دل کی شریانوں میں رکاوٹ اور بلڈ پریشر میں زیادتی کی نشاندہی ای سی جی نہیں کرپاتا۔

عام طور پر ای سی جی مریض کو اطمینان سے پلنگ پر لٹا کر لیا جاتا ہے۔ اس ای سی جی کو Resting ECG کہتے ہیں۔ بعض مرتبہ آرام کی حالت میں لیے جانے والے ای سی جی میں دل کی بے قاعدگی یا خرابی واضح نہیں ہوتی۔ لیکن ریاضت یا ورزش کے دوران جب دل کو زیادہ کام کرنا پڑتا ہے تو چھپی خرابی ظاہر ہوتی ہے۔ اسی لیے ڈاکٹر اپنی نگرانی میں ورزش کے دوران ای سی جی ٹسٹ کرتے ہیں۔ اس ای سی جی کو Stress ECG یا ورزشی ای سی جی کہتے ہیں۔ ورزشی ای سی جی Treadmill نامی مشین کی مدد سے کیا جاتا ہے اور دل کے عضلات کو خون کم پہنچنے کے سبب ہونے والے امراض (Myocardial Ischemia) کی تشخیص کے لیے تجویز ہوتا ہے۔

دل دھڑکنے کا اندازہ اور دل دھڑکنے کی رفتار میں بے قاعدگی کبھی بھی ہو سکتی ہے۔ اور ضروری نہیں ہے کہ چند لمحوں کے لیے دل کی حرکت کو ریکارڈ کرنے والے ای سی جی میں یہ بے قاعدگی دیکھی جا سکے۔ اسی لیے دل کی تال یعنی Rhythm اور رفتار میں ہونے والی بے قاعدگیوں کی تشخیص کے لیے ای سی جی ٹسٹ 24 تا 48 گھنٹوں کے لیے کیا جاتا ہے۔ اس مقصد کے لیے Holter's Monitor نامی ایک چھوٹے سے آلہ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ آلہ کو مریض کی کمر پر باندھ کر چھاتی کے دو یا تین لیڈز سے جوڑا جاتا ہے۔ آلہ میں موجود کیسٹ پر ریکارڈنگ ہوتی ہے۔



ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فاسٹ فوڈ

جدید تصورات کے دریچے سے جو چیزیں ہمارے آنگن میں اتر آئی ہیں ان میں فاسٹ فوڈ بھی شامل ہے۔ آج کی بھاگ دوڑ کی زندگی میں چلتے چلتے یالبِ سڑک کسی ریستوراں میں جلدی جلدی کچھ کھانے کو مل جائے تو مصروفیت بھی جاری رہتی ہے اور پیٹ پوجا بھی ہو جاتی ہے۔

فاسٹ فوڈ کی اصطلاح تو بیشک نئی ہے تاہم کھانے کا یہ انداز نیا نہیں ہے۔ یہاں اس بات کی وضاحت ضروری ہے کہ یہ انداز ہمیشہ سے شہروں سے ہی وابستہ رہا ہے۔ گاؤں دیہات کی پُر سکون زندگی میں کسی کو کھانا جلدی جلدی کھانے کی فکر نہیں ہوتی۔ شہروں میں صنعت اور کاروبار میں اضافے کے ساتھ ہی پکوان سڑکوں پر آگئے تھے۔ گرم پکوڑے، سموسے، چھولے بھٹورے، ٹکیاں وغیرہ اگر کچھ لوگ منہ کا ذائقہ بدلنے کے لیے کھاتے تھے تو کچھ لوگوں کا لنچ یہی ہوتا تھا۔ بازار کی ہماہمی میں شاپنگ کرنے والے، جن میں اکثریت خواتین کی ہوتی تھی سڑک کے کنارے بنے اسٹالوں یا ٹھیلوں سے یہ چلتے پھرتے کھانے اکثر کھاتے ہوئے نظر آتے تھے۔ تاہم اس زمانے میں سڑک کے کنارے یا بازار میں کسی چیز کو خاص کر کھلی چیزوں کو کھانا معیوب سمجھا جاتا تھا۔ اور یہ محض کوئی سماجی عیب ہی نہیں تھا بلکہ صحت کے اعتبار سے بھی واقعتاً نقصاندہ تھا۔ ہم لوگوں کو تو باقاعدہ اسکولوں میں یہ نصیحت کی جاتی تھی کہ سڑکوں پر کھلی چیزیں لے کر نہیں کھانی چاہئیں۔ اسکولوں میں لگے نصیحتوں کے بورڈ پر واضح اور جلی حروف میں لکھا ہوتا تھا کہ بازار میں کھلی چیزیں لے کر نہ کھائی جائیں۔ اکثر مساجد میں بھی لکھا ملتا تھا کہ تین چیزوں کو پردہ چاہئے۔ کھانا، دولت، عورت۔ لیکن قربان جائیے وقت کی گردش پر کہ ان تینوں چیزوں کو ہی طشت از بام کردیا۔ فیشن اور چلن کے گھوڑے پر سوار ہو کر جب مغربی طرز کے کھانے ہمارے بازاروں میں آئے تو فاسٹ فوڈ کا ڈنکا بج گیا۔ البتہ ایک فرق تھا۔ ان کو زیادہ صاف ستھرے انداز اور ماحول میں بنایا جارہا تھا۔ اب لوگوں کی بھیٹر برگر، پیزا، سینڈوچ اور اسی قبیل کے کھانوں کی لائن میں نظر آتی ہے۔ یہ تبدیلی محض کھانے کی چیزوں میں ہی نہیں آئی بلکہ پینے کی چیزیں بھی یکسر بدل گئیں۔ چھاچ، لسی، ستو، جل جیرا، شربت اور ٹھنڈائی پینے والے ملک کے لوگ کولڈ ڈرنکس پر عاشق ہوگئے اور بھلا کیوں نہ ہوتے جب ان کے من پسند ہیرو اور ہیروئن انہی کولڈ ڈرنکس کو پی کر گرم گرم سین کرتے نظر آنے لگے۔ گھر گھر پھیلے ٹیلی ویژن نے فیشن کی اس لہر کو ملک کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک اور شہروں سے لے کر گاؤں دیہات تک پہنچادیا۔

تبدیلی زندگی کی نشانی ہے، تاہم زندہ معاشرے پر بھی لازم ہے کہ وہ تبدیلی کو پرکھ کر اپنے یہاں جگہ دے۔ ہمارے کھانے پینے کا یہ انداز مجموعی طور پر ہماری صحت کو نقصان پہنچا رہا ہے۔ شہروں میں پہلے ہی صحت مند زندگی کے لیے حالات کچھ اچھے نہیں تھے۔ رہی سہی کسر ہمارے کھانوں کے اس نئے انداز نے پوری کردی۔ جبھی تو یہ حال ہے کہ شہر کے کسی علاقے کا کوئی اسپتال یا کوئی ڈاکٹر کسی "مندے" کا ذکر نہیں کرتا۔ ان کی دکانوں اور اسپتالوں کی رونق دن بدن بڑھتی جارہی ہے۔ آج ہر شہری کی اوسط صحت گاؤں والوں کے مقابلے کہیں زیادہ خراب ہے۔ جبکہ بظاہر دیکھا جائے تو گاؤں والوں کی ایک بڑی اکثریت کم خوراک پر اور سخت حالات میں گزارہ کرتی ہے۔ ان کو زندگی کی وہ آسائشیں اور سہولیات میسر نہیں جو شہریوں کو حاصل ہیں۔ مرزا غالب کو تو یہ فکر لاحق تھی کہ۔



"حیراں ہوں روؤں دل کو کہ پیٹوں جگر کو میں"

لیکن ہمارے شہریوں کو تو اب دل و جگر کے علاوہ معدے کا مسئلہ بھی لاحق ہو چکا ہے۔ کھانے پینے اور جینے کے انداز نے جینا محال کر دیا ہے۔ ڈاکٹروں کا متفقہ فیصلہ ہے کہ ہمارے شہریوں کی تمام بڑی اور خطرناک بیماریوں کی وجہ اُن کا طرز زندگی یعنی لائف اسٹائل (Life Style) ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ اگر ہم اپنے جینے کے ڈھنگ کو بدل لیں تو کم از کم دو بڑی مہلک بیماریوں ذیابطیس یعنی (Diabetes) اور دل کے امراض سے بڑی حد تک نجات پا سکتے ہیں۔ لیکن لائف اسٹائل تو کیا بدلا جاتا اب معاشی دریچوں کے کھلنے سے جو مغربی طرز کے کھانے پینے کی ریل پیل ہوئی ہے تو بیشتر ڈاکٹر بھی فاسٹ فوڈ کاؤنٹروں پر نظر آنے لگے ہیں۔

فاسٹ فوڈ اور اسی طرز کے کھانوں میں دو طرح کے نقصانات ہیں۔ اوّل تو ان کے کھانے کا طریقہ ہر طبی اصول سے غلط ہے۔ کھانے کے لیے ضروری ہے کہ اسے سکون سے کھایا جائے۔ خوب چبا چبا کر اور تھوڑا تھوڑا کھایا جائے۔ وجہ یہ ہے کہ کھانے کے ہضم ہونے کا تعلق ان افرازات یعنی (Secretions) سے ہوتا ہے جو کھانے کے دوران اور بعد تک خارج ہوتے رہتے ہیں۔ اگر آپ ذہنی طور سے پریشان ہیں یا جلد بازی کر رہے ہیں تو ان ہاضم مادّوں کا اخراج متاثر ہوتا ہے جو ہاضمہ خراب کرتا ہے۔ علاوہ ازیں کھانے کو ہضم کرنے کا سلسلہ منہ سے ہی شروع ہوتا ہے۔ کھانا چبانے کے عمل کے دوران نہ صرف کھانا باریک ٹکڑوں میں ٹوٹتا ہے بلکہ منہ میں موجود لعاب بھی اس میں بخوبی ملایا جاتا ہے جو کہ کھانے کو تحلیل کرنے کا کام منہ سے ہی شروع کر دیتا ہے۔ اگر آپ نے کھانا اچھی طرح نہیں چبایا تو وہ پوری طرح سے ہضم نہیں ہوگا اور نتیجتاً اس کی غذائیت آپ کے خون میں جذب نہیں ہوگی۔ آپ کو قوت نہیں ملے گی اور کھانے کے زیادہ تر مقوی اجزاء بغیر آپ کے جسم میں جذب ہوئے فضلے کی شکل میں خارج ہو جائیں گے۔

دوسرا نقصان ان کھانوں میں موجود غذائیت کے عدم توازن کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ کھانے عموماً چکنائی اور کاربوہائیڈریٹس سے بھرے ہوتے ہیں۔ ان میں ریشے یا Fibre برائے نام ہوتے ہیں۔ کل ملا کر ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ بہت ثقیل ہوتے ہیں۔ چربیلے ہونے کی وجہ سے ان کو کھانے والوں کے جسم میں چربی کی مقدار بڑھتی جاتی ہے۔ سونے پر سہاگہ یہ کہ شہروں میں رہنے والے عموماً جسمانی کسرت یا بھاگ دوڑ کم کرتے ہیں۔ جو بھاگ دوڑ ہوتی ہوتی ہے وہ یا تو ذہنی ہوتی ہے یا گاڑیوں میں۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ چکنائی استعمال نہیں ہو پاتی اور جسم میں جمع ہو جاتی ہے۔ اور آگے چل کر مختلف بیماریاں پیدا کرتی ہے۔ ان کھانوں میں ریشوں کی کمی کی وجہ سے یہ آنتوں میں چپک جاتے ہیں اور رفتہ رفتہ آنتوں کے زخم اور پھر کینسر پیدا کر سکتے ہیں۔ ان میں نمکیات اور دیگر کیمیائی مادّوں کی بھی زیادتی ہوتی ہے جو صحت کے لیے نقصاندہ ہیں۔ گویا مختصراً ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ جس کھانے کو ہم صحت بنانے کے لیے کھا رہے ہیں وہ درحقیقت صحت کو برباد کر رہا ہے۔

کچھ ایسا ہی معاملہ ہمارے مشروبات کا ہے۔ جس کولڈ ڈرنک کو بڑی شان اور انداز سے ہم لگ بھگ پیٹرول کے داموں پر خریدتے ہیں اس میں سوائے چند کیمیائی مادّوں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کے علاوہ کچھ نہیں ہوتا۔ اس میں موجود ہلکی سی مٹھاس، جو اکثر کیمیائی ہوتی ہے، تھوڑے سے حرارے یعنی کیلوریز مہیا کر دیتی ہے اور بس۔ اس کے برخلاف ہمارے روایتی مشروبات چاہے وہ چھاچ لسی ہوں یا ستو، ہم کو کہیں زیادہ توانائی اور تسکین مہیا کرتے ہیں۔ اگر ہم کو اپنی صحت عزیز ہے تو لازمی ہے کہ ان کھانوں سے حتی الامکان بچیں۔ اگر بھوک لگی ہے، گھر سے دور ہیں، گھر کا لنچ پاس نہیں ہے تو قدرتی فاسٹ فوڈ یعنی پھل استعمال کریں یا پھر تازہ سبزیاں۔ کیلے، کچی گاجر، ٹماٹر، سیب، سنترہ، بہترین قسم کی اور بھرپور غذا ہیں۔ صرف ان کا قصور یہ ہے کہ ابھی تک ہمارے ہیرو ہیروئن ان کو ٹیلی ویژن پر کھاتے نظر نہیں آتے۔ اور بھلا نظر آئیں بھی کیسے، قدرت کے پاس کوئی ٹی وی چینل تو ہے نہیں کہ اپنے پھلوں کے اشتہار دکھائے۔ لگتا ہے کہ کم از کم اس میدان میں تو ہم نے قدرت کو شکست دے ہی دی۔

●●●●



ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

دل کا دمہ

جیسا کہ آپ بھی واقف ہیں کہ سانس لینے میں دقت اور تنگی کی کیفیت کو دمہ یا ضیق النفس کہتے ہیں۔ یہ اعضائے تنفس کا عارضہ ہے۔ اس کے علاج اور تدارک کی تدابیر کی متعدد صورتیں ہیں۔

دمہ جیسی صورت حال دل کے ایک عارضے میں بھی لاحق ہوتی ہے۔ مگر یہ از خود دمہ نہیں ہوتا۔ لیکن چونکہ مریض کو سانس کی تنگی بالکل دمہ کی طرح لاحق ہوتی ہے اس لیے اسے "دمہ قلبی" کہتے ہیں۔ علامات میں حد درجہ مشابہت کے سبب ہم نے یہ مناسب جانا کہ دمہ قلبی کے امتیازی پہلوؤں سے آپ کو روشناس کرادیں۔

حکیم کبیر الدین نے نفیسی کی شرح کرتے ہوئے اس کیفیت کو "بہر قلبی" لکھا ہے۔ اور اس کا سبب عروق ریہ (پھیپھڑے کی عروق) کا امتلاء قرار دیا ہے۔ آپ لکھتے ہیں کہ سینہ اور پھیپھڑے میں قلب کی حرکت و حرارت کے سبب امتلاء ہو جاتا ہے، جس سے ہوا کہ منافذ اور ہوا کے مقامات (اخلیہ ہوائیہ) تنگ ہو جاتے ہیں۔ اور سانس میں لازماً تنگی آجاتی ہے۔

علامہ کی ان سطور میں گو کہ اس مرض کا بیان مکمل ہو جاتا ہے لیکن وضاحت مطلوب رہتی ہے کہ آخر یہ ہوتا کیسے ہے۔ آیئے اسے سمجھیں۔

طب جدید میں چند برسوں پیشتر تک یہ حالت Cardiac Asthma کہلاتی تھی مگر اب اسے LVF یعنی Left Ventricular Failure کہتے ہیں یا دل کے بائیں بطن کا بطلان۔

دل کا بایاں بطن دراصل پورے جسم میں دوران خون کے لیے ذمہ دار ہے۔ اس کے جوف (خانے) میں پھیپھڑوں سے صاف شدہ اور آکسیجن آمیز خون آتا ہے اور اس کے سکڑنے سے یہی خون شریان اعظم (ایورطی) کے ذریعہ پورے بدن کی شریانوں میں پہنچ جاتا ہے۔ اس لحاظ سے دل کے اس خانے کا رول کس قدر اہم ہے اسے سمجھنا قطعی مشکل نہیں رہ جاتا۔ اب تصور کیجئے کہ یہ خانہ اپنا کام صحیح ڈھنگ سے انجام دینے سے قاصر ہو جائے تو کیا ہوگا۔ اس خانے کے طبعی طور پر کام نہ کرپانے کی حالت کو "ہارٹ فیل" (ہارٹ اٹیک نہیں) کہتے ہیں۔ یعنی اس کی قوت (قوت انقباض) میں کمی ہو جائے یا 'پیس میکر' اس کے سکڑنے کے لیے مطلوب برقی رو کی پیدائش اور بائیں بطن تک اس کی رسائی میں کوئی سبب حائل ہو جائے، ہر دو صورتوں میں ہارٹ فیل ہو جاتا ہے۔ یعنی بایاں بطن القلب اپنا عمل حسب معمول انجام نہیں دے پاتا۔ اس بطلان کی وجہ سے قلب میں خون جمع ہو جاتا ہے اور قلب پھیلنے لگتا ہے۔ بائیں بطن میں خون کو پہنچانے والے خانے یعنی بایاں اُذن القلب بھی خون کی زائد مقدار کی وجہ سے پھیلنے لگتا ہے۔ بائیں اُذن القلب میں خون پہنچانے کی ذمہ داری پھیپھڑوں کی وریدوں کی ہوتی ہے اس لیے قلب میں جمع شدہ خون کی وجہ سے ان وریدوں پر بھی دباؤ پڑنے لگتا ہے اور خون وہاں بھر کر امتلائی حالت پیدا کردیتا ہے۔ ان وریدوں کی ساخت میں پھیپھڑے کی چھوٹی وریدیں حصہ لیتی ہیں جو پھیپھڑوں کی ساخت سے صاف شدہ خون جمع کرتی ہیں۔ یہ بھی امتلاء کا شکار ہو جاتی ہیں۔ نتیجہ کے طور پر پھیپھڑوں کے ان باریک ہوا دانوں (Alveoli) میں بھی خون کا امتلاء ہو جاتا ہے جہاں کہ ہوا رہنی چاہئے۔ اس طرح ہوا کے قیام اور گزر کے لیے جگہ کم ہو جاتی ہے اور سانس کی تنگی کی کیفیت لاحق ہو جاتی ہے۔ اسی کیفیت کو "دمہ قلبی" کہا جاتا ہے۔

علامات و نشانیاں

اگر دمہ قلبی کی علامت یکایک ظاہر ہوتی ہیں تو اس کا سبب "ہارٹ اٹیک" (M.I) ہوا کرتا ہے۔ جب علامات دھیرے دھیرے ظاہر ہوتی ہیں اور ان کی شدت میں بھی اضافہ ہوتا جائے تو اس کا سبب دل کی ساخت میں خرابی کے ظہور کی علامت ہے جو عضلات قلب یا صمامات قلب (کھلمندن / Valves) میں پیدا ہو سکتی ہے۔

جب بایاں بطن خرابی کا شکار ہو جاتا ہے یا اُذن و بطن کے درمیان پائے جانے والے کھلمندن یا بطن، اور شریان اعظم (ایورطی) کے درمیان پائے جانے والے کھلمندن خرابی کے شکار ہو جائیں تو دل کا یہ خانہ بری طرح متاثر ہو جاتا ہے۔ اور اس کے فعل میں خرابی پیدا ہو جاتی ہے۔ پھیپھڑوں سے اس خانے میں لوٹ کر آنے والی خون کی مقدار کو جگہ ناکافی ہوتی ہے اس لیے خون کی بڑی مقدار کو پھیپھڑوں کی ساخت میں جمع رہنا پڑتا ہے۔

جب یہ کیفیت مستحکم ہونے لگتی ہے تو سانس پھولتی ہے۔ معمولی سی محنت یا کچھ دور چلنے سے سانس پھولنے لگے، رات میں اچانک سانس پھنستی ہوئی محسوس ہو، نیند ٹوٹ جائے اور اٹھ کر بیٹھنا پڑجائے تو اس بات کے قوی امکانات ہوتے ہیں کہ مریض قلبی دمہ کا شکار ہو گیا ہے۔ معائنہ کرنے پر پھیپھڑوں کے زیریں حصے میں خون کے اجتماع کی علامات اور آواز ملتی ہے۔ تشخیص کے لیے الیکٹرو کارڈیوگرام، ایکسرے اور ایکوکارڈیوگرام مددگار ہوتے ہیں۔ لیکن طبی معائنہ میں جو علامات ملتی ہیں وہ زیادہ یقینی ہوتی ہیں۔

یہ مرض جب کہنہ صورت اختیار کر لیتا ہے تو کئی طرح کی پیچیدگیاں پیدا کر سکتا ہے۔ اور بدن کے اکثر نظام خرابیوں کا شکار ہو جاتے ہیں خصوصاً جگر اور گردہ اور خون کی نالیوں پر اس کے شدید اثرات ظاہر ہوتے ہیں۔

علاج

مریض کو مکمل آرام کا مشورہ دیا جاتا ہے۔ نیز طبی نگہداشت میں پیشاب آور دواؤں کے ذریعہ راحت پہنچانے کی کوشش کی جاتی ہے۔ ساتھ ہی خون میں نمکیات کی سطح کو برقرار رکھنے کی تدبیر اختیار کرتے ہیں۔ قلب کو تقویت پہنچانے والی ادویہ جیسے Digoxin وغیرہ استعمال کی جاتی ہیں۔

یونانی طریقہ علاج میں بھی یہی اصول اختیار کیے گئے ہیں اور فرحت و تقویت قلب کی تدبیر کے لیے لعاب اسپغول، شربت نیلوفر، شربت بنفشہ اور آب جَو استعمال کراتے ہیں۔

انجام

دمہ قلبی کے مریضوں کا انجام صحت کی طرف نہیں ہوتا۔ عموماً مریضوں کی تکلیف میں اضافہ ہی ہوتا جاتا ہے۔ قلب کی حرکت غیر منظم ہونے لگتی ہے اور سال دو سال میں وہ فوت ہو جاتے ہیں۔ تمام تدابیر صرف مریضوں کی راحت کے لیے اختیار کی جاتی ہیں۔ البتہ کھلمندن (صمامات) کے امراض ہوں تو کچھ آپریشن وغیرہ سے اس کے نتائج قدرے بہتر ہوتے ہیں۔



ڈائجسٹ

ابراراحمد آرزو (علیگ) نئی دہلی

شہد ایک قدرتی نعمت

شہد قدرت کی انتہائی عجیب و غریب نعمت ہے۔اس سے ہم آپ بخوبی واقف ہیں ۔شہد آج سے ہزاروں سال پہلے بھی موجود تھااور آج بھی موجود ہے۔ شہد کے فوائد کے بارے میں قرآن کریم میں بھی ذکر ہے۔ شہد میں طاقت کے انمول خزانے پوشیدہ ہیں۔

آج کے اس ملاوٹی دور میں ہر چیز میں ملاوٹ ہونے لگی ہے۔ کسی خالص چیز کا ملنا مشکل ہے۔ اس لیے ہم کو چاہئے کہ روزانہ استعمال میں آنے والی چیزوں کے اصلی یا نقلی ہونے کی پہچان سے بھی واقف رہیں۔ خالص شہد ہونے کی پہچان کے کئی آسان طریقے ہیں۔(1) کسی پانی سے بھرے گلاس میں شہد کی دوچار بوندیں چھوڑدیں اگر بوندجوں کی توں گلاس کی تہہ تک پہنچ جائے تو شہد خالص ہے اگر پانی میں مل جائے تو ملاوٹی ہے۔ (2) زمین پر ذراسا شہد ڈال کر اس میں آگ لگائیں اگر فوراً جل اٹھے تو شہد اصلی ہے۔ اور اگر دیر سے جلے تو نقلی ہے۔(3) خالص شہد میں خوشبو ہوا کرتی ہے۔(4) اور خالص شہد کو کتا ہرگز نہیں کھاتا۔

اگر آپ حکیموں یا ڈاکٹروں سے علاج کرواتے ہیں تو ان کے لکھے ہوئے نسخے میں یقیناً کوئی معجون، شربت، ٹانک وغیرہ ہوتا ہے۔ ان ادویات میں اکثر و بیشتر شہد ا استعمال ہوتا ہے۔ شہد میں جراثیم کشی کی زبردست صلاحیت ہوتی ہے۔ یہ بیشتر جراثیم کی افزائش کو روکتا ہے۔ بیکٹیریا سے پیدا ہونے والے امراض میں بہت کارگر ثابت ہوتا ہے۔ انسانی جسم کے اعصابی نظام کو تقویت بخشتا ہے۔ شہد کے استعمال کو اگر معمول بنالیا جائے تو آدمی تندرست رہ سکتا ہے۔ اور کسی بھی امراض میں مبتلا نہیں ہو سکتا۔ یہ ایک بہترین قدرتی جراثیم کش دوا ہے۔

جہاں تک ممکن ہو ہمیں خوراک بالکل سادہ لینا چاہئے۔ جیسے بدہضمی یا بخار کی حالت میں لوگوں کو کھانے پینے کی خواہش نہیں ہوتی۔ بھوک نہیں کے برابر ہوتی ہے۔ ایسی حالت میں ایک دوبار فاقہ کر کے نیم گرم پانی میں شہد ملا کر پئیں تو بہت فائدہ ہو سکتا ہے۔ اگر کوئی مرض بھی نہ ہو تو بھی دن میں دو تین بار شہد چائے کی شکل میں استعمال کیا جائے تو تندرستی قائم رہے گی۔ کوئی مرض حملہ نہ کر سکے گا۔ اکثر لوگ کھانے کے بعد کافی یا چائے پینے کے عادی ہوتے ہیں اگر وہ ان چیزوں کے بجائے ہلکا گرم پانی میں شہد ملا کر لیں تو کچھ ہی دنوں میں خود بخود فائدہ نظر آنے لگے گا۔

شہد امراض تنفس کے لیے بیحد کارآمد ہے۔ کھانسی، گلے میں خراش یا نزلہ زکام کی حالت میں اگر شہد اور لیموں کا رس ملا کر دن میں دو تین بار استعمال کریں تو اس سے بہت فائدہ نظر آئے گا۔ کھانسی کے ساتھ بخار اور خشک کھانسی میں خالص شہد تین چار بار چٹوائیں۔ نزلہ کھانسی میں شہد اور تلسی کے پتے کا رس برابر مقدار میں دیں۔

دانتوں کی مختلف بیماریوں میں شہد کا استعمال بہت فائدہ کرتا ہے۔ آدھے گلاس سرکے میں اگر تھوڑی مقدار میں شہد ملا کر اس سے کلی کیا کریں تو دانتوں پر جما ہوا میل صاف ہو جائے گا اور دانت موتی کے مانند چمکنے لگیں گے۔ اور اگر مسوڑھے میں سوجن اور خون نکلتا ہو تو اس حالت میں سہاگہ اور شہد کے آمیزے کو انگلی کی مدد سے مسوڑھوں پر مالش کریں۔ اس کے علاوہ دانتوں کے درد میں بھی سرکہ سہاگہ اور شہد ملا کر دن میں کئی بار دانتوں

پر ملنے سے بہت فائدہ ہوتا ہے۔

کہاجاتا ہے کہ شہد معدہ کا دوست ہے۔ پیٹ اور آنت کی بیماریوں کے لیے بہت فائدہ مند ہے۔ اگر معدے میں درد ہو تو زیرے کا سفوف اور شہد ملا کر دن میں کئی بار چاٹیں۔ پیشاب کی نالیوں اور آنتوں کے ورم اور تکلیف میں شہد بہت کارگر ثابت ہوا ہے۔ اگر کھانانہ ہضم ہو تا ہوا ایک گلاس پانی میں دو چمچہ شہد گھول کر اس پانی کو دو دو گھنٹے پر پئیں اور اکثر کھانے کے دوران ہچکیاں آنے لگتی ہیں ایسی حالت میں شہد چٹانے سے آرام ملتا ہے۔ بعض اوقات ہاضمے کی قوت کمزور ہونے کی حالت میں بدہضمی اور کھٹی ڈکاریں آنے لگتی ہیں۔ اس سے چھٹکارا پانے کے لیے کھانے کے بعد تھوڑا سا شہد چاٹ لیں۔ بہت حد تک آرام ملے گا۔

دن بھر کے کام یا جسمانی مشقت سے تھک جانے کے بعد تکان دور کرنے کے لیے ہم چائے یا کافی لیتے ہیں۔ لیکن ڈاکٹروں کی رائے ہے کہ اگر اس کے بجائے نیم گرم پانی میں شہد ملا کر لیا جائے تو جسمانی اور ذہنی تھکاوٹ دور ہونے کے علاوہ کئی طرح کے فائدے حاصل ہوں گے۔ اور تندرستی میں اضافہ ہوگا۔

دل کے مرض کے لیے شہد بہت سود مند ہے۔ اگر کسی کا دل ٹھیک سے کام نہ کرتا ہو ایسی صورت میں شہد دینا مفید ثابت ہوگا۔

جب بچہ جنم لیتا ہے۔ تب اسے مختلف قسم کی گھٹی یا شربت دی جاتی ہے اگر اس کے بجائے نیم گرم پانی میں شہد ملا کر دیا جائے تو بہت فائدہ ہوگا۔ چھوٹی عمر کے بچوں کا ہاضمہ اس قابل نہیں ہوتا کہ وہ خالص دودھ ہضم کر سکیں۔ اس لیے دودھ میں پانی ملا کر بچوں کو دیا جاتا ہے تاکہ جلدی ہضم ہو اگر اس کے ساتھ شہد بھی ملا دیا جائے تو بہت ہی مفید رہے گا۔ دودھ میں شکر کے بجائے شہد کا استعمال کیا جائے تو بچوں کو بہت فائدہ حاصل ہوگا۔ بچوں کی تندرستی بھی بنی رہے گی۔ اور کسی طرح کے مرض میں مبتلا نہ ہوں گے۔

چہرے کی جلد کو صاف ستھرا اور بے داغ رکھنے کے لیے شہد کا استعمال بیحد مفید سمجھا گیا ہے۔ اس کا ایک نہایت مفید نسخہ یہ ہے کہ چہرے کو بیسن سے دھو کر صاف کریں۔ اس کے بعد ایک حصہ شہد دو حصے پانی اور لیموں کا رس کا مرکب بنا کر تین چار منٹ تک چہرے پر لگا رہنے دیں پھر شہد لے کر پورے چہرے پر پھیلا دیں اور آہستہ آہستہ مالش کریں۔ پانچ منٹ تک اسی طرح رہنے دیں اس کے بعد کسی ملائم کپڑے کو پانی میں بھگو کر شہد کو صاف کر دیں اور ٹھنڈے پانی سے چہرہ دھو ڈالیں۔ شہد جلی ہوئی جلد اور زخموں کے علاج کے لیے بھی بہت فائدہ مند ہے۔ اس کے علاوہ زبان کی خشکی کو دور کرتا ہے۔ منی بڑھاتا ہے۔ بھوک لگاتا ہے۔ جسمانی اور ذہنی طاقت میں اضافہ کرتا ہے۔

جامعۃ البنات کھنڈیل

گیا، بہار (824237) انڈیا

یہ ادارہ مشرقی ہند میں اپنی نوعیت کا واحد ادارہ ہے، جس میں تعلیم حاصل کرنے والی طالبات کا تعلق بہار، جھارکھنڈ، اڑیسہ، بنگال، آسام اور نیپال سے ہے۔ اس وقت بورڈنگ میں رہنے والی طالبات کی تعداد تقریباً ساڑھے تین سو (350) ہے اور کل طالبات کی تعداد ساڑھے چھ سو کے قریب ہے۔ ان بچیوں کو عصری اور دینی دونوں قسم کی تعلیم دی جاتی ہے۔ درجہ اوّل سے درجہ ہشتم تک سبھی طالبات کو تعلیم حاصل کرنے کا نظم ہے۔ درجہ ہشتم کے بعد کچھ طالبات عربی کالج میں داخلہ لیتی ہیں جہاں سے وہ عالمہ اور فاضلہ کے کورس مکمل کرتی ہیں اور کچھ طالبات ہائی اسکول میں داخلہ لیتی ہیں جہاں 10+2 تک کی تعلیم کی سہولت ہے۔ جامعہ کے کیمپس میں ہی عربک کالج اور انٹر کالج قائم ہے۔

ان بچیوں کو کمپیوٹر کی تعلیم کے علاوہ

سلائی، کٹائی اور بُنائی کی تعلیم بھی دی جاتی ہے۔

اس وقت جامعہ کے کیمپس میں مسجد عائشہ، فاطمہ زہرا ہال، رابعہ بصری ہال، بنات عربی کالج اور انٹر کالج کی عمارتیں ہیں۔ لیکن ریڈنگ ہال، نماز ہال اور ووکیشنل ٹریننگ سینٹر کی عمارتوں اور ان کے علاوہ یتیم و نادار طالبات کی کفالت کے لیے فنڈ کی اشد ضرورت ہے۔

مخیّر حضرات سے درخواست ہے کہ آپ تعاون کی رقم کے لیے ڈرافٹ

JAMIATUL BANAT KHANDAIL کے نام بنوا کر روانہ کریں۔

صدر

پروفیسر عبدالمغنی، پٹنہ

ناظم

نصیر الدین خان، گیا

سید اختر علی۔ ناندیڑ

بلب کی کہانی (قسط:2)

گزشتہ مضمون میں ہم نے بلب کی ساخت سے متعلق کچھ معلومات حاصل کی تھیں۔ آیئے اب ان چند سوالوں کے جواب دریافت کریں جو بلب کی ساخت سمجھنے کے بعد ذہن میں آسکتے ہیں۔

الف) بلب کا فلیمنٹ ٹنگسٹن دھات سے بنایا جاتا ہے

آیئے تھوڑا تاریخ وار جواب حاصل کرنے کی کوشش کریں۔

الیکٹرک لیمپ کو امریکہ کے تھامس الوا ایڈیسن (جسے اس کے والد پیار سے ''اَل'' (Al) کہا کرتے تھے) نے 1879ء میں ایجاد کیا۔ (دراصل اس نے 21/اکتوبر 1879ء کو اپنے اس بلب کا مظاہرہ اس کے خاص اعظم وولٹیج والے برق زا (Dynamo) سے کرنٹ مہیا کرکے کیا تھا)۔ اس میں زغال دار قرطاس (Carbonised Paper) یعنی کاربن چڑھے کاغذ کو بطور فلیمنٹ کے استعمال کیا گیا۔ پھر اسے کاربن چڑھے بمبو سے بدلا گیا۔ لیکن یہ دونوں ہی فلیمنٹ مزاحمت کے منفی تپشی جز (Negative Temperature Coefficient of Resistance) کے حامل تھے۔ جس کی وجہ سے روشنی کی افشانی بہت کم ہوتی تھی۔ اور دیگر خامیاں و کمیاں الگ تھیں۔ پھر 1905ء میں فلزائے کاربن فلیمنٹ (Metallized Carbon Filament) کا استعمال کیا گیا۔ اس کے مزاحمت کا تپشی جز مثبت ہے۔ اس وجہ سے قدرے ٹھیک روشنی حاصل ہوتی تھی۔ تقریباً اسی دوران آسمیم (Osmium) سے بنے فلیمنٹ بھی استعمال کئے گئے۔ لیکن آسمیم کمیاب اور مہنگی دھات ہے اور اس سے بنے فلیمنٹ بھی بہت نازک ہوتے تھے۔ 1906ء میں ٹین ٹلم (Tantalum) سے بنے فلیمنٹ بھی استعمال کئے گئے۔ لیکن یہ تمام بلب اشرف حضرت انسان کے معیار پر پورے نہیں اتر سکے۔ ان فلیمنٹوں کی بھی بہت ساری خامیاں و کمیاں تھیں۔ بہر حال کوششیں ہوتی رہیں۔ اور اس طرح 1937ء کے آس پاس ٹنگسٹن سے بنے فلیمنٹ والے بلب بازار میں ملنے لگے۔

دہک کر روشنی دینے والے لیمپ (چراغ) یعنی تابندہ لیمپ کے فلیمنٹ کے لیے مثالی مادّہ وہ ہے جس میں حسب ذیل خصوصیات پائی جاتی ہوں۔

i) اعظم نقطہ پگھلاؤ (Maximum Melting Point)
ii) فعال تپش / کامی تپش (Operating Temperature)
iii) کم بخاری دباؤ (Low Vapour Pressure)
iv) اعظم نوعی مزاحمت (High Specific Resistance)
v) کم تپشی جز (Low Temperature Coefficient)
vi) تمدد یعنی تارپذیری یا ملائمت (Ductility)
vii) مناسب میکانیکی طاقت (Mechanical Strength)

چونکہ ٹنگسٹن میں یہ تمام خصوصیات پائی جاتی ہیں اس لیے آج کے جدید تابندہ لیمپ میں اس کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ٹنگسٹن کا نقطۂ پگھلاؤ $3400^{\circ}C$ (چونتیس سو ڈگری سینٹی گریڈ) ہے۔ سرد حالت میں نوعی مزاحمت 60 مائکرو اوہم فی مکعب سم $60m52/cm^3$ اور گرم حالت میں $70m52/cm^3$ ہے۔ تپشی جز 0.0051 اور عام کامی تپش $2000^{\circ}C$ ہے۔

(ب) بلب میں خلا پیدا کیا جاتا ہے

کیونکہ خلا کی وجہ سے عمل تکسید (Oxidation) کو کم کیا جاسکتا ہے اور احمال (Convection) سے ضائع ہونے والی حرارت کو کم کیا جاسکتا ہے۔

(ج) بلب میں خلا پیدا کر کے غیر عامل گیس بھی بھری جاتی ہے
کیونکہ صرف خلا کی وجہ سے فلیمنٹ کے مادّے کی تبخیر ہوتی ہے۔ نتیجے میں بلب کالا پڑ جاتا ہے۔ نیز خلا کی وجہ سے کامی تپش کو 2000°C سے زیادہ نہیں بڑھایا جاسکتا ہے۔ بڑھانے پر تبخیر کی شرح بھی بڑھ جاتی ہے اور تنویری کارکردگی (Luminous Efficiency) بھی بے حد کم ہو جاتی ہے۔ اس مشکل کو حل کرنے کے لیے بلب میں خلا پیدا کر کے نائٹروجن یا آرگان جیسی کیمیائی غیر عامل گیس کو بھرا جاتا ہے یا پھر ان کا آمیزہ۔
گیس بھرنے سے فلیمنٹ کے مادّے کی تبخیر کی شرح کم ہو جاتی ہے، اس کی زندگی بڑھتی ہے اور اسے زیادہ تپش پر جلایا جاسکتا ہے۔ اس طرح زیادہ تنویری کارکردگی حاصل ہوتی ہے۔ یعنی زیادہ صاف روشنی حاصل ہوتی ہے۔ مزید بر آں گیس فلیمنٹ کے دو حلقوں کے درمیان پیدا ہونے والے شراروں یا چنگاریوں (Arcs) کو روکتی ہے۔ عملی طور پر یہ دیکھا گیا ہے کہ 85% آرگان اور 15% نائٹروجن ملے آمیزے سے بہترین نتائج حاصل ہوتے ہیں۔
(د) بلب کا فلیمنٹ سمیٹا ہوا (Concentrated)، مرغولی (Helical) یعنی لچھا (Coiled) ہوتا ہے اور اس کے حلقے انتہائی قریب ہوتے ہیں۔
کیوں کہ بلب میں گیس بھرنے سے ایک اور دشواری سامنے آتی ہے اور وہ ہے احمال کی وجہ سے حرارت کا ضائع ہونا۔ اس دشواری پر قابو پانے کے لیے اور فلیمنٹ کی اعلیٰ کارگردگی کو قائم رکھنے کے لیے عملاً یہ معلوم کیا گیا ہے کہ فلیمنٹ مرتکز کردہ یا سمیٹا ہوا اور مرغولی ہو اور اس کے حلقے انتہائی قریب ہوں۔ یعنی فلیمنٹ کوائلڈ (Coiled) ہو۔ اس طرح کا کوائلڈ فلیمنٹ گردشی گیسوں سے کم افشا (Expose) ہوتا ہے۔ اور حرارت کی منتقلی یکساں ہوتی رہتی ہے۔ اس کے علاوہ قریبی حلقوں والا کوائل بنانے سے فلیمنٹ میکانیکی طور پر مضبوط بھی ہوتا ہے۔ اور احمال سے ضائع ہونے والی حرارت میں بھی کمی آجاتی ہے۔ کیونکہ احمال سے ضائع ہونے والی حرارت فلیمنٹ تار کے قطر کے معکوس تناسب میں ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے فلیمنٹ تار کا انتہائی قریبی حلقوں والا لچھا بنایا جاتا ہے۔
(ہ) آج کل فلیمنٹ لچھے کا لچھا (Coiled Coil) بنایا جارہا ہے۔
ایسا کرنے سے حرارت کو مرتکز کرنے میں مدد ملتی ہے۔ فلیمنٹ گردشی گیسوں سے مؤثر تکشف (Effective Exposure) اور کم ہو جاتا ہے۔ اس طرح اونچے تپشی عمل میں مدد حاصل ہو کر فلیمنٹ کی اعلیٰ کارگردگی حاصل ہوتی ہے۔
اس طرح ہمارے جانے پہچانے سیدھے سادے بلب سے صاف وشفاف زردی مائل روشنی حاصل ہوتی ہے۔ اس بلب کو کوائلڈ کوائل گیس بھرا لیمپ بھی کہتے ہیں۔
عموماً ہم بازار سے بلب خریدتے وقت کہتے ہیں کہ: 40 کا بلب دیجیے 60 کا بلب دیجیے 100 یا 200 کا بلب دیجیے، وغیرہ اس سے کیا مراد ہے؟ 40 کے بلب سے مراد 40 واٹ (40 W) کا بلب، 60 کے بلب سے مراد 60 واٹ کا بلب وغیرہ۔ یہ بلب کے اوپر پھیکی پکی سیاہی سے لکھا ہوتا ہے۔ یہاں واٹ (Watt) برقی طاقت کی اکائی ہے۔ برقی طاقت، برقی قوی کا فرق (V) اور برقی رو (I) کا حاصل ضرب ہے۔
روشنی یا نور کی مختلف اکائیاں (Units) ہیں۔ ان اکائیوں کو آئندہ "اکائیاں" (Units) کے عنوان کے تحت بیان کیا جائے گا۔

تابندہ لیمپ (بلب) کی خصوصیات واستعمال

تابندہ لیمپ چالو کرنے پر فوراً روشن ہوتا ہے اور بند کرنے پر فوراً بند ہو جاتا ہے۔ اس سے ملنے والی روشنی صاف زردی مائل اور تقریباً فطری روشنی جیسی ہی ہوتی ہے۔ انھیں لگانے کا خرچ کم مگر چلانے کا خرچ زیادہ ہے۔ یہ راست برقی رو (d.c) اور متبادلہ برقی رو (a.c) دونوں سے چلائے جاسکتے ہیں۔ متواتر چالو بند (Switciting) کرنے سے بھی ان کے کام کی زندگی پر کوئی اثر نہیں پڑتا۔ یعنی انھیں کبھی بھی چالو بند کیا جاسکتا ہے لیکن مہیا کردہ وولٹیج میں تبدیلی سے ان کی کارگردگی روشنی دینے کی

صلاحیت اور زندگی پر بھی نمایاں اثر پڑتا ہے۔ لیکن ان کو لگانا، کنکشن دینا اوران کی کسی خرابی کا معلوم کر کے درست کرنا قدرے آسان ہے۔اس بلب کے کام کی اوسط زندگی تقریباً 1000 گھنٹے ہے اور تنویری کارکردگی تقریباً 12 لیومین فی واٹ ہے۔ان سے حاصل روشنی میں گردش نمائی اثر (Stroboscopic Effect) نہیں ہوتا ہے۔اس لیے گھریلو اور صنعتی مقاصد، گلی کی روشنیوں اور نور افگنی (Flood Lighting) وغیرہ میں استعمال کئے جاتے ہیں۔ چونکہ یہ مختلف وولٹیج حدود میں دستیاب ہوتے ہیں۔اس لیے انھیں آٹو موبائلس، ٹرینوں، ایمرجنسی لائٹ، پروجیکٹرس، ہوائی جہازوں، جہازوں، ریلوے سگنلول وغیرہ میں استعمال کیا جاتا ہے۔ غرض کہ انھیں اجارہ، تجارہ، زراعہ اور صناعہ سب میں استعمال کیا جاتا ہے۔

خامیاں یاکمیاں

اس بلب میں چند خامیاں یا کمیاں بھی ہیں۔یہ گہرا سایہ بناتے ہیں۔اس کے فلیمنٹ کو دیکھنے پر نظر خیرہ ہو جاتی ہے۔یعنی آنکھیں چوندھیا جاتی ہیں۔شاید اسی لیے اکبر الٰہ آبادی نے فرمایا تھا۔

برق کی لیمپ سے آنکھوں کو بچائے اللہ
روشنی آتی ہے اور نور چلا جاتا ہے

روشنی زردی مائل ہوتی ہے جس سے کمرے کی سفیدی بھی ماند پڑ جاتی ہے اور کمرے میں ایک عجیب سے سونے پن کا احساس ہوتا ہے۔یا کمرہ پرانا پرانا سا محسوس ہوتا ہے۔اور گرمی بھی ہوتی ہے۔اس کے لگانے کا خرچ کم مگر چلانے کا خرچ زیادہ ہوتا ہے۔

غرض کہ ایڈیسن نے ہمیں بلب کی صورت میں ایک نعمت غیر مترقبہ سے روشناس کرایا ہے اور اس کی اس ایجاد نے ہماری زندگیوں کو روشنیوں سے بھر دیا ہے۔

(باقی آئندہ)

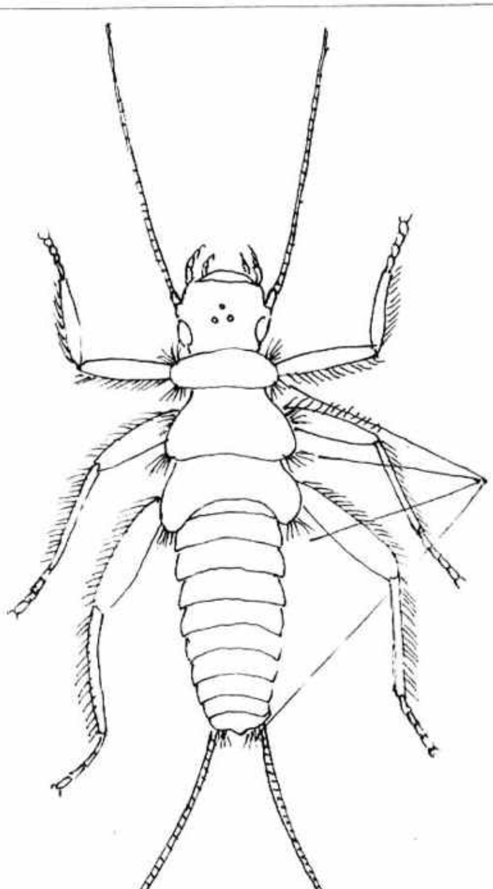
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

حشرات الارض (قسط: 5)

آرڈر پلی کاپٹیرا (اسٹون فلائیز: چٹانی مکھیاں)

ملائم جسم اور درمیانی سے بڑے سائز کے ان کیڑوں میں اینٹنی لمبے اور بال جیسے ہوتے ہیں۔ منہ کے اعضا کمزور تاہم کاٹنے کترنے والے جبڑے نارمل یا تخفیف شدہ اور پر جھلی دار ہوتے ہیں جن میں پچھلے جوڑی زیادہ چوڑے ہوتے ہیں۔ آرام کی حالت میں یہ کسی تہہ ہونے والے پنکھے کی طرح تہہ ہو کر جسم کے متوازی اسی پر آجاتے ہیں۔ پیٹ کے آخر میں بہت سے حلقوں والے لمبے سر سی ہوتے ہیں۔ ان کیڑوں میں نیم تقلب پایا جاتا ہے۔ اور نمفس پانی میں رہتے ہیں جن کا جسم آگے سے چوڑا اور پیچھے کی طرف پتلا ہوتا ہے ان کے اینٹنی اور سر سی لمبے ہوتے ہیں۔ سانس لینے کے لیے عموماً ٹریکئیل گلس موجود ہوتے ہیں۔

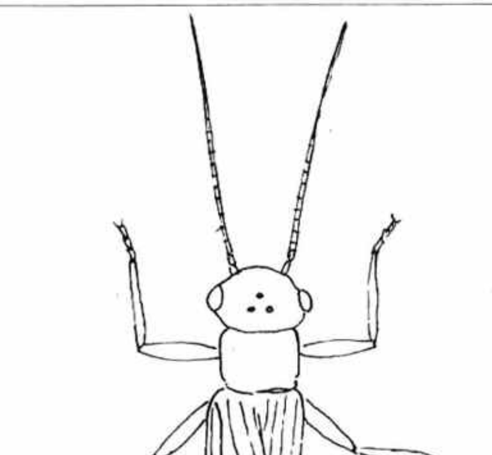
یہ ایک چھوٹا سا گروہ ہے جس کے کیڑوں میں ٹڈوں کے آرڈر آرتھو پیٹرا جیسی خصوصیات پائی جاتی ہیں لیکن ان کے منہ کے اعضا بہت کمزور اور اگلے پر پچھلے پروں کے مقابلے دبازت میں بس برائے نام ہی مختلف ہوتے ہیں جبکہ اول الذکر آرڈر کی انواع میں منہ کے اعضاء قوی اور اگلے پر پچھلوں کی نسبت بہت زیادہ دبیز ہوتے ہیں۔ یہ کیڑے عموماً پہاڑی علاقوں میں تالابوں، دریاؤں یا جھیلوں کے قرب وجوار ہی میں نظر آتے ہیں کیونکہ یہ ان کے نمفس کے رہنے کی جگہیں ہیں۔ وہ اُڑنے میں بھی کمزور ہوتے



اسٹون فلائی کا نمف

ہیں اور زیادہ دور نہیں جاسکتے۔ عام طور پر وہ تھوڑا سا اڑ کر جھیل یا دریا کے پاس ہی کسی پتھر، چٹان یا درخت کے تنے پر بیٹھ جاتے ہیں اور آرام کرتے ہیں۔ اپنی اسی عادت کی وجہ سے انھیں عام زبان میں اسٹون فلائیز کہا جاتا ہے۔

ان کے نمفس صرف پانی ہی میں رہتے ہیں جہاں وہ صاف بہتے ہوئے پانی میں پتھروں کے نیچے دبکے ہوئے دیکھے جاسکتے ہیں۔ انھیں گندا پانی بالکل پسند نہیں، البتہ چند اقسام کھڑے پانی



بالغ اسٹون فلائی

میں بھی پائی جاتی ہیں۔ ان نمفس کی غذا پھپھوند اور کائی ہے جبکہ بعض اقسام گوشت خور بھی ہوتی ہیں جو عموماً الفی میرا پٹیرا کے نمفس اور بعض مکھیوں کے لاروؤں پر گزارا کرتی ہیں۔

پلی کوپٹرن میں نر اور مادہ کا اختلاط پرواز کے دوران نہ ہو کر زمین ہی پر ہوتا ہے۔ مادہ عموماً 150 کے گچھوں میں انڈے دیتی ہے جن کی تعداد مختلف انواع میں 500 سے 1000 تک ہوتی ہے۔ انڈے دینے کا سلسلہ تقریباً تین ہفتے جاری رہتا ہے۔ انڈوں کا گچھا ایک لعاب دار شئے سے یکجا رہتا ہے جو پانی میں جلد ہی گھل جاتی ہے اور انڈے الگ الگ ہو جاتے ہیں۔ بعض انواع کی مادائیں انڈے دینے سے پہلے رینگ کر پانی کے کنارے کسی پتھر یا چٹان پر چلی آتی ہیں۔ جبکہ دیگر انواع اڑتے اڑتے ہی انڈے دیتی ہیں۔ ایسا کرتے وقت وہ کبھی کبھی پانی کی سطح کے پاس آکر اپنے پیٹ کے آخری کنارے کو پانی میں ڈبو دیتی ہیں۔ بعض اقسام میں جنسی اختلاط کے فوراً بعد انڈے دینے کا عمل شروع ہو جاتا ہے کیونکہ ان کے انڈے پہلے ہی سے پختہ ہوتے ہیں لیکن بعض اقسام میں اختلاط کے بعد انڈوں کو پختہ ہونے میں کئی ہفتے لگ جاتے ہیں۔

انڈوں سے نکلنے والے نمفس عام ساخت میں بڑی حد تک بالغ کے ہم شکل ہوتے ہیں۔ پروں کی غیر موجودگی کے علاوہ جو دوسری خصوصیت انھیں بالغوں سے ممیز کرتی ہے وہ ہے ان کی پانی میں رہنے کی عادت۔ نمفس کے اینٹنی اور سرسی بہت لمبے اور بہت سے جوڑوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ایک جوڑی مرکب آنکھیں اور ان کے درمیانی حصے پر تین چھوٹی چھوٹی ثانوی آنکھیں ہوتی ہیں جنھیں اوسلائی (Ocelle) کہتے ہیں۔ پیر لمبے ہوتے ہیں جن کی باہری کنارے تیرنے والے بالوں کی جھالر سے مزین ہوتے ہیں۔ ایسے بال بالغ میں نہیں پائے جاتے۔

تنفس یا تو عام جلد کے ذریعے یا پھر گلپھڑوں سے ہوتا ہے۔ ایک گروہ کے کیڑوں میں ان کے پیٹ کے دونوں جانب

پانچ یا چھ جوڑی اعضاء ہوتے ہیں جو گلپھڑوں کا کام کرتے ہیں۔ دوسرے گروہوں کی انواع میں نمفس ثانوی گلپھڑوں سے سانس لیتے ہیں جو انواع کے اعتبار سے مختلف جگہوں جیسے ان کے منہ کے حصوں، گردن، سینے، کوکسی اور اگلے 2-3 پیٹ کے قطعوں یا مقعدی حصے پر ہو سکتے ہیں۔

نمفس کو بالغ بننے میں ایک سے چار سال کا عرصہ درکار ہوتا ہے۔ اس دوران وہ کئی بار اپنی کینچلی اتارتے ہیں جن کی تعداد میں نوع کے اعتبار سے بے حد تنوع پایا جاتا ہے۔ بعض اقسام میں اگر 12 بار کینچلی بدلی جاتی ہے تو دوسری کئی اقسام میں یہ تعداد 33 تک ہوتی ہے۔ بالغ اسٹون فلائی کے نکلنے سے پہلے نمفس پانی سے رینگ کر کنارے پر خشکی میں آجاتے ہیں۔

آرڈر آرتھوپٹیرا (Orthoptera)

(گھاس کے عام ٹڈے، ٹڈی دل، اور جھینگر وغیرہ)

یہ درمیانے سے بڑے قد کے کیڑے ہیں جو پردار، چھوٹے پروں والے یا بے پر کے بھی ہوتے ہیں۔ منہ کے اعضاء کترنے اور کاٹنے والے ہوتے ہیں۔ سینے کا اگلا حصہ جو پروتھوریکس کہلاتا ہے بڑا ہوتا ہے، پچھلے پیر غیر معمولی طور پر بڑے اور ان کی فیمر مضبوط ہوتی ہے۔ یہ پیر کودنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ ٹارسس میں تین یا چار جز ہوتے ہیں۔ شاذ ونادر ہی ان کی تعداد تین سے کم یا پانچ سے زیادہ ہوتی ہے۔ اگلی جوڑی پر پتلے، لمبوترے اور دبیز ہوتے ہیں جو ٹیگمینا (Tegmina) کہلاتے ہیں جن میں اوپری کنارے کی رگ کنارے سے قدرے نیچے ہوتی ہے۔ مادہ میں انڈے دینے کا عضو خاصا واضح ہوتا ہے اور نر کے جنسی عضو میں اس کے داہنے اور بائیں حصے ہم شکل ہوتے ہیں۔ یہ عضو نویں بطنی پلیٹ کے نیچے چھپا رہتا ہے۔ سرسی عموماً چھوٹے اور غیر قطعہ دار ہوتے ہیں۔ ان کے کیڑوں میں سننے اور آواز پیدا کرنے کے اعضاء عموماً موجود ہوتے ہیں اور ان کیڑوں میں معمولی نوعیت کا تقلب پایا جاتا ہے۔

اس آرڈر کا شمار کیڑوں کے بڑے گروہوں میں ہوتا ہے اور مجموعی طور پر لگ بھگ دس ہزار سے زائد انواع دریافت کی جاچکی ہیں۔ اب سے چند دہے پہلے تک تین آڈرس گریلوبلیٹوڈیا، ڈکٹی اوپٹیرا، اور فیزیڈا اسی کا حصہ تھے لیکن موجودہ ماہرین اب انھیں الگ تصور کرتے ہیں۔

ان کیڑوں کا سر جسم کے ساتھ کم وبیش عمودی ہوتا ہے جس کے نتیجے میں منہ کے اعضا کا رخ نیچے کی طرف ہوتا ہے۔ زیادہ تر انواع کی مرکب آنکھیں بڑی مگر کچھ کی مختصر بھی ہوتی ہیں بغیر پر والی انواع میں اوسیلائی غیر موجود اور پردار میں موجود ہوتے ہیں۔ جن کی تعداد تین ہوتی ہے۔ کبھی کبھی دو اوسیلائی بھی پائے جاتے ہیں۔

اینٹنی کی لمبائی میں تنوع پایا جاتا ہے مگر عموماً وہ لمبے ہی ہوتے ہیں ایک گروہ میں اگر وہ 30 جزوں پر مشتمل ہوتے ہیں تو دوسرے گروہ میں ان کی لمبائی جسم سے تجاوز کر جاتی ہے۔ جبڑوں کی بناوٹ پتوں کو کاٹنے اور چبانے کے لیے موزوں ہوتی ہے۔ تھوریکس یعنی سینہ خوب نمو پذیر ہوتا ہے۔ پروتھوریکس حصہ عموماً بڑا اور جانبین اور پیچھے کی طرف بڑھا ہوا ہوتا ہے۔ دونوں جوڑی پر جب پورے موجود ہوں تو ان پر تمام بنیادی رگیں موجود ہوتی ہیں اگلی جوڑی پر پتلے اور لمبوترے ہوتے ہیں جو پچھلے جھلی دار پروں کے مقابلے موٹے ہوتے ہیں اور نر کیڑوں میں ان پر ایک واضح علاقہ آواز پیدا کرنے سے تعلق رکھتا ہے۔ پچھلے پَر غیر معمولی طور پر چوڑے ہوتے ہیں جو کسی پنکھے کی طرح تہہ ہو جاتے ہیں۔ تین جوڑی پیروں میں پچھلے لمبے اور مضبوط ہوتے ہیں جن سے یہ کیڑے لمبی لمبی چھلانگیں لگانے کا کام لیتے ہیں۔ بعض میں ان پر موجود دندانے پروں سے رگڑ کھاکر آواز پیدا کرتے ہیں۔ اگلے پیروں پر سماعتی جھلی بھی موجود ہوتی ہے۔ اس بیضوی شکل کی جھلی کو فیمر کی اندرونی سطح

پر دیکھا جاسکتا ہے۔ آواز کی لہریں اس سے ٹکرا کر دماغ تک پہنچتی ہیں اور کیڑا انھیں محسوس کر سکتا ہے۔

پیٹ میں گیارہ قطعے واضح ہوتے ہیں۔مادہ کیڑوں میں پیٹ کے آخری قطعے پر ایک لمبوترا عضو بنتا ہے جس کا تعلق انڈے دینے سے ہوتا ہے جیسے اووی پوزیٹر (Ovipositor) یا عضو بیض ریز کہہ سکتے ہیں۔ یہ کیڑے عموماً زیر زمین سوراخ بنا کر یا پھر زمین اور زمین کے سوراخوں اور دراڑوں میں انڈے دیتے ہیں۔ بعض انواع الگ الگ تو بعض گچھوں میں انڈے دیتی ہیں جو عموماً لمبوترے اور چاول کی شکل کے ہوتے ہیں۔انڈوں سے نکلنے والا نمف سے زیادہ لاروا لگتا ہے کیونکہ وہ ایک جھلی دار غلاف میں بند ہوتا ہے۔ یہ حالت بہت مختصر ہوتی ہے۔اور اسے پرونمف کہتے ہیں۔ جلد ہی جھلی پھاڑ کر نارمل نمف باہر آجاتا ہے جو ماں باپ کا ہم شکل ہوتا ہے۔ بالغ بننے سے پہلے عموماً 4 سے 6 بار کیچلی بدلی جاتی ہے۔ بعض جھینگروں میں دس کیچلیاں تک رکارڈ کی گئی ہیں۔ بہت سے آرتھوپٹیرا میں گردن کی جھلی بہت ڈھیلی ہوتی ہے جو خون کے دباؤ سے اوپر کی طرف ایک گومڑی کی شکل میں ابھر آتی ہے۔ یہ گومڑی نمف کو اپنے پرانے خول سے باہر نکلنے میں مدد کرتی ہے اور ابتداً جب کئی نمفس کو اپنے انڈوں کے کیسے سے باہر آنا ہوتا ہے تو وہ اپنی گومڑیوں کی مدد سے مل کر زور لگاتے ہیں جس سے کیسہ پھٹ جاتا ہے اور وہ باہر آجاتے ہیں۔

عبداللہ

نائٹروجن : بے جان عنصر

یہ تو آپ کو معلوم ہے کہ ہوا کا پانچواں حصہ آکسیجن پر مشتمل ہوتا ہے، جبکہ باقی چار حصوں میں زیادہ تر نائٹروجن ہوتی ہے۔ دوری جدول (PeriodicTable) میں اس عنصر کو ساتویں نمبر پر رکھا گیا ہے۔

1770ء کی دہائی میں آکسیجن کی دریافت کے ساتھ ہی کیمیادانوں نے ہوا میں موجود اس دوسری گیس کا بھی پتہ چلایا تھا۔ یہ گیس جلنے میں مدد نہیں دیتی۔ ایک برتن میں جلتی ہوئی موم بتی ہوا کے آکسیجن والے پانچویں حصے کے ختم ہونے پر بجھ جاتی ہے، جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ آکسیجن کے استعمال کے بعد بچی ہوئی اس ہوا کی موجودگی میں موم بتی نہیں جلتی۔ اس طرح یہ جانداروں کو زندہ رکھنے میں بھی مددگار ثابت نہیں ہوتی کیونکہ بند برتن میں رکھے ہوئے چوہے ہوا کی آکسیجن ختم ہونے کے بعد دم گھٹنے سے مر جاتے ہیں۔

1772 میں شیلے نے ہوا کی اس دوسری گیس کو "زہریلی ہوا" کا نام دیا اور لیوائزے نے اسے ازوٹ (Azote) کے یونانی نام سے یاد کیا جس کے معنی ہیں "بے جان"۔ لیوائزے کے استعمال کردہ نام کو اب تک نائٹروجن کے بعض مرکبات کے ساتھ لگایا جاتا ہے۔ ان مرکبات کو ایزو (Azo) مرکبات کے نام سے پہچانا جاتا ہے۔ نائٹروجن کے معنی ہیں "نائٹر پیدا کرنے والا"۔ اس کا یہ نام اس لیے ہے کہ بکثرت پائے جانے والے معدن نائٹر (شورہ) کے مالیکیولوں میں یہ موجود ہوتی ہے۔

یہ بات یاد رہے کہ نائٹروجن زہریلی نہیں کیونکہ ہوا کا چار بٹا پانچ حصہ اس گیس پر مشتمل ہوتا ہے اور ہم مسلسل سانس کے ذریعہ اسے اندر اور باہر کھینچتے رہتے ہیں۔ پھر عام حالات میں یہ ہمیں کوئی ضرر نہیں پہنچاتی۔ ہم خالص نائٹروجن میں اس لیے زندہ نہیں رہ سکتے کہ زندہ رہنے کے لیے ہمیں آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ لہٰذا نائٹروجن کی موجودگی نہیں بلکہ آکسیجن کی کمی ہماری موت کا باعث بنتی ہے۔ اسی طرح ہائیڈروجن بھی دم گھوٹنے والی گیس ضرور ہے مگر زہریلی نہیں۔

> نائٹروجن ایک غیر عامل گیس ہے۔ عام حالات میں یہ کسی شئے سے تعامل نہیں کرتی یعنی نہ تو خود جلتی ہے اور نہ ہی عملِ احتراق میں مدد دیتی ہے۔ ان خصوصیات کی بنا پر کیمیاداں اسے غیر عامل عنصر کے نام سے پکارتے ہیں۔

نائٹروجن البتہ ایک لحاظ سے ہمارے لیے ضرر رساں ثابت ہو سکتی ہے۔ وہ اس طرح کہ پانی اور چکنی اشیاء میں یہ گیس قدرے حل پذیر ہے۔ اس خاصیت کی بناء پر جب یہ پھیپھڑوں کے ذریعے ہمارے، خون اور بافتوں میں پہنچتی ہے تو ان میں تھوڑی سی حل ہو جاتی ہے۔ عام حالات میں اس کی یہ حل پذیری ضرر رساں نہیں ہے اور نہ ہی یہ کسی اور قسم کی پیچیدگی کا پیش خیمہ ثابت ہوتی ہے۔ لیکن جب نائٹروجن کو دباؤ کے تحت استعمال کیا جائے تو اس کی حل پذیری بڑھ جاتی ہے۔ دباؤ کے تحت اس کے استعمال کی ضرورت اس وقت پڑتی ہے جب کسی دریا کے نیچے سرنگ تعمیر کرنے کے لیے مزدوروں کو آلہ غواصی (Diving Bells) میں کام کرنا ہوتا ہے۔ زیر تعمیر جگہ سے پانی باہر

نکالنے کے لیے ہوا کا دباؤ بڑھانا پڑتا ہے۔ جس کی وجہ سے یہاں پر کام کرنے والے لوگوں کے جسموں میں زائد نائٹروجن حل ہو جاتی ہے۔ پھر جب تک یہ نائٹروجن محلول حالت میں ہو تو بھی ضرر رساں نہیں ہوتی۔ مگر جب ان افراد کو دریا کے نیچے سے سطح زمین پر لایا جاتا ہے اور ہوا کا دباؤ یکدم معمول پر آجاتا ہے تو ان کے خون اور بافتوں میں زائد نائٹروجن محلول کی حالت میں نہیں رہتی بلکہ یہ نائٹروجن ان کے جوڑوں اور خون کی نالیوں وغیرہ میں محلول سے الگ ہو کر بلبلوں کی صورت اختیار کر لیتی ہے جس کی وجہ سے جسم پر نہایت تکلیف دہ اثرات پیدا ہوتے ہیں۔ حتیٰ کہ بعض اوقات یہ بلبلے مہلک بھی ثابت ہو سکتے ہیں۔ اس حالت کو غوصی تشنج (Bends) کا نام دیا گیا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ زائد دباؤ کے تحت کام کرنے والے افراد کو رفع دباؤ کے خانوں (Decompresion chambers) میں سے گزار کر تدریجاً معمول پر لایا جاتا ہے۔ اسی طرح نائٹروجن محلول سے یکدم نکلنے کی بجائے آہستہ آہستہ خارج ہوتی ہے۔

نائٹروجن کا مالیکیول بھی آکسیجن اور ہائیڈروجن کی طرح دو ایٹموں سے مل کر بنا ہے۔ تاہم اسے یہ خصوصیت حاصل ہے کہ نائٹروجن کے ایٹم ہائیڈروجن اور آکسیجن کے ایٹموں کے مقابلے میں کہیں زیادہ مضبوطی سے جڑے ہوتے ہیں۔ نائٹروجن کے ایٹم اتنی مضبوطی سے باہم جکڑے ہوتے ہیں کہ یہ کافی حد تک دوسرے ایٹموں یا مالیکیولوں کے ساتھ ملاپ سے احتراز کرتے ہیں۔

نائٹروجن ایک غیر عامل گیس ہے۔ عام حالات میں یہ کسی شئے سے تعامل نہیں کرتی یعنی نہ تو خود جلتی ہے اور نہ ہی عملِ احتراق میں مدد دیتی ہے۔ ان خصوصیات کی بنا پر کیمیاداں اسے غیر عامل عنصر کے نام سے پکارتے ہیں۔

نائٹروجن کے غیر عامل ہونے کا مطلب یہ نہیں کہ یہ بالکل ہی بے فائدہ ہے۔ دراصل بعض اوقات ہمیں اسی قسم کے غیر عامل عناصر کی اشد ضرورت بھی ہوتی ہے۔

مثال کے طور پر بجلی کے بلب ہی کو لیجئے۔ اس میں دھات کا ایک باریک تار ہوتا ہے اور جب اس میں سے برقی رو گزرتی ہے تو یہ تار لال سرخ ہو جاتا ہے۔ اگر بلب کے اندر ہوا موجود ہو تو یہ تار آکسیجن کے ساتھ عمل کر کے یکدم جل جائے۔ اس خطرہ کے پیش نظر ابتداء میں بلبوں سے ہوا نکال دی جاتی تھی اور ان کو ہر قسم کی گیسوں سے مکمل طور پر خالی کر لیا جاتا تھا۔ جب کوئی چیز اندر سے مکمل طور پر خالی ہو تو اس کی یہ حالت ویکیوم (Vacuum) کہلاتی ہے۔ لیکن روشنی کے بلبوں کے لیے ویکیوم کا تجربہ بھی تسلی بخش ثابت نہ ہوا۔ کیونکہ اس حالت میں دھاتی ایٹم نہایت آسانی سے بخارات میں تبدیل ہوتے ہیں جس کی وجہ سے دھاتی تار باریک سے باریک تر ہو کر ٹوٹ جاتا تھا۔ اس صورت حال پر قابو پانے کے لیے بلبوں میں مائع ہوا سے حاصل کردہ نائٹروجن گیس بھری گئی جس کی وجہ سے دھات کی تحلیل سست پڑ گئی اور چونکہ یہ گیس غیر عامل ہوتی ہے اس لیے دھات کے ساتھ ملاپ کا اندیشہ بھی نہ رہا۔ چنانچہ بجلی کے یہ بلب ویکیوم بلبوں کی نسبت دیرپا ثابت ہوتے ہیں۔

بعض اوقات جب بہت زیادہ درجہ حرارت پر دھاتوں کو ویلڈ کیا جاتا ہے تو بھی اس مشکل کا سامنا کرنا پڑتا ہے کہ ہوا کی آکسیجن ان دھاتوں سے بڑی سرعت سے ملاپ کرتی ہے۔ چونکہ آکسی ہائیڈرو ٹارچ کو جلنے کے لیے ہوا کی آکسیجن کی ضرورت نہیں پڑتی (اس عمل کے لیے آکسیجن یہ خود فراہم کرتی ہے) اس لیے اس لیے ان دھاتوں کو آکسیجن کے عمل سے بچانے کے لیے نائٹروجن کی موجودگی میں ویلڈ کیا جاتا ہے۔ اس طرح زیادہ درجہ حرارت پر بھی کسی قسم کے ملاپ کے بغیر دھاتوں کو آسانی سے جوڑا جا سکتا ہے۔

اگرچہ نائٹروجن گیس کسی حیاتی عمل میں مدد نہیں دیتی، لیکن اس کے بعض مرکبات تمام حیاتی مادوں کی نشوونما کے لیے نہایت ہی اہم ہوتے ہیں۔ نائٹروجن تمام حیاتی مادوں کا نہایت ہی اہم اور لازمی جز ہے۔

یہ نائٹروجن ہمیں کہاں سے ملتی ہے؟ کوئی بھی حیاتی مادہ اسے ہوا سے حاصل نہیں کرتا، کیونکہ سانس کے ذریعہ جو نائٹروجن

ہم اندر کھینچتے ہیں، اسے ہم استعمال میں نہیں لا سکتے۔ دراصل حیاتی مادّوں کا یہ لازمی جز ہمیں غذا سے حاصل ہوتا ہے، کیونکہ ہماری غذا میں عموماً بہت سے جانوروں کا گوشت شامل ہوتا ہے اور گوشت میں نائٹروجن کے مرکبات ہوتے ہیں۔ یہ جانور ایسے مرکبات بنانے کے لیے نائٹروجن کو کیسے اور کہاں سے حاصل کرتے ہیں؟ انھیں یہ نائٹروجن پودے یا دیگر ایسے جانور کھانے سے ملتی ہے جو از خود گھاس پر پلتے ہیں۔ چنانچہ ہمارے جسموں اور دیگر تمام جانوروں میں پائی جانے والی نائٹروجن ساری کی ساری پودوں سے حاصل کی جاتی ہے۔

اب سوال یہ ہے کہ پودے یہ نائٹروجن کہاں سے حاصل کرتے ہیں؟ وہ اسے بعض ایسے قلوی مرکبات سے حاصل کرتے ہیں جن کے مالیکیولوں میں نائٹروجن کے ایٹم موجود ہوتے ہیں۔ یہ مرکبات نائٹریٹ کہلاتے ہیں۔ شورہ جس کا ذکر پہلے ہو چکا ہے، بھی ایک نائٹریٹ مرکب ہے۔

جب کوئی پودا یا جانور مرتا ہے تو یہ گل سڑ جاتا ہے اور اس میں پائی جانے والی زیادہ تر نائٹروجن مٹی میں گھل مل کر ایسی شکل اختیار کر لیتی ہے کہ پودے اسے استعمال کر سکتے ہیں۔ یوں مٹی زرخیز رہتی ہے۔ جانوروں کے گوبر سے جو کھاد حاصل ہوتی ہے، اس میں بھی نائٹروجن ایسی ہی صورت میں پائی جاتی ہے جسے پودے آسانی سے استعمال میں لا سکتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ دیسی کھاد کو ابتداء ہی سے زراعت میں "زرخیزگر" کی حیثیت حاصل رہی ہے۔ یہ کھاد کھلیانوں اور اصطبلوں سے حاصل شدہ فالتو مواد کے ایک جگہ ڈھیر کرنے سے حاصل ہوتی ہے۔

اس طرح نائٹروجن کے مفید مرکبات کے مٹی سے پودوں اور پودوں سے جانوروں اور ان سے پھر مٹی میں منتقل ہونے کے عمل کو "نائٹروجن کا دور" (Nitrogen Cycle) کہا جاتا ہے۔ اس دور میں دو ایسے مقامات آتے ہیں جہاں سے اس میں جزوی طور پر خلل واقع ہوتا ہے۔ اولاً جب کوئی مردہ جسم گلتا ہے، یا جب کسی جانور کے فضلہ کو یوں ہی چھوڑا جاتا ہے تو نائٹروجن کے کچھ ایٹم اپنے مرکبات سے رشتہ توڑ کر آپس میں ملاپ کرتے ہیں اور نائٹروجن کے مالیکیول بنا کر ہوا میں شامل ہو جاتے ہیں۔ ہوا میں شامل ہونے والی یہ نائٹروجن استعمال کے قابل نہیں رہتی۔ ثانیاً زمین کے نائٹریٹ چونکہ پانی میں حل پذیر ہوتے ہیں، اس لیے یہ بارش کے پانی میں حل ہو کر سمندر میں جا گرتے ہیں۔

اگر اس طرح واقع ہونے والے خلل کی تلافی نائٹروجن کی تازہ فراہمی سے نہ کی جائے تو آخر ایک دن زمین پر زندگی نابود ہو جائے گی۔ اس لیے ضرورت اس امر کی ہے کہ کسی نہ کسی طرح زمین کو نائٹروجنی مرکبات فراہم کیے جائیں۔ ان مرکبات کے حصول کے لیے ہمارے پاس ایک ہی ذریعہ ہے اور وہ "ہوا" ہے۔ مگر ہوا سے یہ مرکبات کیسے حاصل ہوں۔

بجلی کی چمک بھی کسی حد تک یہ مقصد پورا کرتی ہے، جب بھی بادل چمکتے ہیں تو ارد گرد کی نائٹروجن اور آکسیجن کا تعامل ہو جاتا ہے پھر اس طرح حاصل شدہ نائٹروجن اور آکسیجن کا مرکب بارش کے پانی میں حل ہو کر ایک مرکب نائٹرک ایسڈ بناتا ہے جسے شورے کا تیزاب بھی کہا جاتا ہے۔ اس کے ایک مالیکیول میں نائٹروجن اور ہائیڈروجن کا ایک ایک اور آکسیجن کے تین ایٹم ہوتے ہیں۔ جب یہ نائٹرک ایسڈ زمین تک پہنچتا ہے تو نائٹریٹ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

نائٹرک ایسڈ ایک تیز تیزاب ہے اور اگر اسے بے احتیاطی سے استعمال کیا جائے تو جلد اور آنکھوں کے لیے بہت ہی خطرناک ثابت ہوتا ہے۔ لیکن بارش کے ایک قطرے میں اس کی مقدار بہت معمولی بلکہ نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے۔ چونکہ ہر روز روئے زمین پر بارش کے لاتعداد قطرے گرتے رہتے ہیں اس لیے یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ بجلی کی چمک کی بدولت ہر روز زمین پر ڈھائی لاکھ ٹن نائٹرک ایسڈ جمع ہوتا رہتا ہے۔

اگرچہ یہ مقدار بہت زیادہ ہے مگر تمام روئے زمین پر نائٹروجنی دور کو متوازن رکھنے کے لیے ناکافی ہے۔ خوش قسمتی سے ایک ذریعہ اور ہے جو اس کمی کا کافی حد تک حل پیش کرتا ہے اور وہ ہے بیکٹیریا۔

(باقی آئندہ)

سیّد اختر علی، ناندیڑ

یہ اعداد

(121) مزدوج دور کنی مربعی جذری اعداد:

(Conjugate Pairs Of Binomial Quaedratic Surds)

مزدوج دورکنی مربعی جذری اعداد ہیں:

$a-\sqrt{b}$ or $a+\sqrt{b}, 3-\sqrt{5}$ or $3+\sqrt{5}, \sqrt{2}+\sqrt{3}$ or $\sqrt{2}-\sqrt{3}$

(122) فائی بوناکسی سلسلہ کے اعداد

(Fibonacci Series)

فائی بوناکسی سلسلہ کے اعداد یہ ہیں:

0,1,2,3,5,8,13,21,34,55......

اس سلسلہ میں ہر عدد اپنے سے پہلے دو اعداد کا مجموعہ ہے۔ان اعداد کو پاسکل کے مثلث سے بھی کچھ ترمیم کے بعد حاصل کیا جاسکتا ہے۔

(123) فیثاغورث کے اعداد ثلاثہ:

جو طبعی اعداد تعلق "(ارتفاع)^2 + (قاعدہ)^2 = (وتر)^2" کو مطمئن کرتے ہیں انھیں فیثاغورث کے اعداد ثلاثہ کہتے ہیں۔یہ تعلق قائمۃ الزاویہ مثلث کے لیے فیثاغورث کا مشہور مسئلہ ہے۔

اگر n ایک طبعی عدد ہو تو کسر مرکب $\left(n\frac{n}{2n+1}\right)$ کا استعمال کر کے ہم فیثاغورث کے اعداد ثلاثہ معلوم کرسکتے ہیں۔ عملی زندگی میں ان اعداد (بالخصوص 3,4,5) کا استعمال مستری لوگ گھر وغیرہ بناتے وقت کرتے ہیں اور وہ بھی خصوصاً گھر کی بنیاد ڈالتے وقت تاکہ کونا قائمہ زاویہ (90°) ہو۔

چونکہ $3^2+4^2=5^2$ اس لیے (3,4,5) کو فیثاغورث کے اعداد ثلاثہ کہتے ہیں۔دیگر اعداد ثلاثہ یہ ہیں۔

(5,12,13),(7,24,25),(9,40,41),(11,60,61),

(90,56,106),(4501,4800,6649,),(13,84,85),...

(124) شری نواس رامانجن اور پروفیسر ہارڈی کا عدد: 1729

شری نواس رامانجن اور پروفیسر ہارڈی کی ملاقات اور ان کے درمیان ہوئی مشہور گفتگو سے سبھی واقف ہیں۔پروفیسر ہارڈی نے بتایا کہ اپنے عقیدہ کے مطابق 1729 ایک نحس عدد ہے جو 7، 13 اور 19 کا حاصل ضرب ہے یعنی۔ 1729= 7x13x19

رامانجن نے برجستہ کہا کہ نہیں، بلکہ دو عددوں کے مکعب کے حاصل جمع کی شکل میں دو طریقوں سے لکھا جانے والا یہ سب سے چھوٹا عدد ہے۔یعنی $1729 = 9^3+10^3=1^3+12^3$

(125) ہرشد اعداد

(Harshad Numbers)

جو عدد خود کے ہندسوں کے حاصل جمع سے تقسیم ہوتا ہے اسے ہرشد عدد کہتے ہیں۔

$153\div(1+5+3)=17$

$351\div(3+5+1)=39$

(126) عقبی ہرشد اعداد

(Reversible Harshad Numbers)

153 کا مقلوب کل 351 ہے۔یہ بھی اس کے ہندسوں کے مجموعہ سے قابل تقسیم ہے۔اس لیے 153 عقبی ہرشد عدد ہے۔

☆کاپریکر کے اعداد

(Kaprekar's Numbers)

سلسلہ نمبر(127) سے لےکر سلسلہ نمبر (131) تک کے اعداد کاپریکر کے دریافت کردہ اعداد ہیں۔ انھوں نے انہیں مختلف نام دیئے۔

(127) عدد فوز / عدد ظفر / وجیا عدد

(Vijaya Number)

مرحوم ریاضی داں ڈی۔ آر۔ کاپریکر نے یہ نام رکھا۔

جس عدد کے ہندسوں کے مجموعہ کی قوت ہندسوں کی تعداد کے برابر ہو اور قوت نما سے وہی عدد حاصل ہو تا ہو تو اس عدد کو عدد فوز کہتے ہیں۔ مثلاً

$1=1^1=1$

$2=2^1=2$

$81=(8+1)^2=9^2=81$

$512=(5+1+2)^3=8^3=512$

128۔ ذاتی عدد

(Self Number)

جس عدد کا مولد (generator) نہ ہو تو اسے ذاتی عدد کہتے ہیں۔ یا وہ اعداد جو digitadilton طریقہ سے پیدا نہیں کیے جا سکتے ہیں انھیں ذاتی عدد کہتے ہیں۔ 100 کے پہلے ذاتی اعداد یہ ہیں:

1,3,5,7,9,20,31,42,53,64,75,86,97,

digitadition طریقہ:

کسی عدد میں اس کے ہندسوں کا مجموعہ جمع کریں۔

مثلاً

47→ 4+7=11 ہے

47+11=58 اس لیے

58 کو تخلیق شدہ عدد (generated N0.) اور 47 کو مولد عدد (generator no.) کہتے ہیں۔

129۔ تخلیق شدہ اعداد

(Generated Numbers)

کاپریکر کے digitadition طریقہ سے تخلیق شدہ اعداد یہ ہیں:

47, 58,71, 79, 95, ...

130۔ خود مفرد اعداد

(Self Prime Numbers)

جو ذاتی اعداد مفرد ہیں انھیں خود مفرد اعداد کہتے ہیں۔

3, 5, 7, 31, 53, 97, ...

131۔ ڈیملو نمبر

(Demlo Numbers)

وجہ تسمیہ:

1923 میں کاپریکر ڈومبیولی اسٹیشن پر لوکل ٹرین کا انتظار کر رہے تھے تب ان اعداد کو دریافت کیا۔ اس لیے اس اسٹیشن کے نام پر انھوں نے ان اعداد کا نام رکھا۔ ڈومبیولی، ممبئی تھانے لائن پر ہے اور یہ مہاراشٹر (بھارت) میں ہے۔ ڈیملو عدد تین حصوں پر مشتمل ہے۔

اس عدد کے پہلے اور آخری حصہ کو جمع کرنے پر جو ہندسہ ملتا ہے وہ وسطی حصہ کے مکرر ہندسوں کے برابر ہوتا ہے۔ یہ ڈیملو نمبر ہے۔ مثلاً 2553 کا 2 اور 3 جمع کرنے پر 5 ملتا ہے۔ 47773 کا 4 اور 3 جمع کرنے پر 7 ملتا ہے۔ جو وسط کا مکرر ہندسہ ہے۔ 79992 کا 7 اور 2 جمع کرنے پر 9 ملتا ہے جو وسط کا مکرر ہندسہ ہے۔

389961 ← 38+61 ← 99 جو وسط کا مکرر ہندسہ ہے۔

ڈیملو نمبر پیدا کرنے کے طریقہ کو کاپریکر نے demlafication نام دیا۔ یعنی اعداد کو وتریا ترچھا کیا جائے تو ڈیملو نمبر ملتا ہے۔ مثلاً

351
3510
35100
389961 ← 351000

ڈیملو نمبر کیونکہ 99=38+61

99 عدد کے وسط کا حصہ ہے۔

کاپریکر نے دیگر اعداد جیسے مذکر ڈیملو اعداد، ونڈر ڈیملو اعداد اور سپر ونڈر ڈیملو اعداد وغیرہ بھی دریافت کیے۔ (باقی آئندہ)

سیدہ عطیہ سلطانہ ۔ جدہ

سراب کیا ہے؟

بچے ہوں یا بڑے جب کبھی شدید گرمیوں کے دنوں میں بڑی لمبی چوڑی سڑکوں پر خاص طور پر کسی گاڑی میں سفر کر رہے ہوں تو انھیں ایسا محسوس ہوگا کہ آگے کافی فاصلے سے سڑک پر پانی جمع ہے، لیکن جیسے جیسے قریب پہنچتے ہیں وہ پانی پیچھے کی طرف ہٹتا ہوا محسوس ہوتا ہے یعنی فاصلہ ہم سے اتنا ہی رہتا ہے، مگر جیسے جیسے ہم آگے بڑھتے ہیں وہ ہم سے دور ہوتا نظر آتا ہے۔ لیکن یہ حقیقت میں پانی نہیں ہوتا ہے بلکہ وہاں پہنچنے پر کچھ بھی نہیں ہوتا، ہماری نظروں نے دھوکہ کھایا ہوتا ہے، اسی کو سراب کہتے ہیں۔ اسے انگریزی میں "Mirage" کہا جاتا ہے اور فزکس میں اسے "optical illusion" یعنی نظر کا دھوکہ بھی کہتے ہیں۔

دراصل سراب نظر آنے کی وجہ ایک خاص قسم کا انعکاس (reflection) ہوتا ہے اور انعکاس کی وجہ روشنی ہوتی ہے، روشنی کے کسی چیز سے ٹکرا کر پلٹ جانے کو ہی انعکاس کہتے ہیں اور یہ بھی ایک سائنسی حقیقت ہے کہ جو بھی چیز ہم دیکھتے ہیں روشنی کے انعکاس کی وجہ سے ہی دیکھتے ہیں۔ صبح جب سورج طلوع ہوتا ہے تو اس کی روشنی ہر چیز پر پڑتی ہے اور جب اس روشنی کی شعاعیں ان چیزوں سے ٹکرا کر واپس پلٹتی ہیں تو ہم ان چیزوں کو دیکھنے کے قابل ہوتے ہیں۔ یہ سائنسی حقیقت سب سے پہلے عرب کے ایک سائنسداں ابن الہیثم نے دریافت کی تھی۔

عام طور پر ہماری آنکھیں ہوا میں آرپار دیکھ لیتی ہیں اور چونکہ ہمارے آس پاس کا درجہ حرارت ایک ہی ہوتا ہے تو ہم انعکاس کی مدد سے ہر چیز کو اس کی حقیقی شکل میں ہی دیکھتے ہیں لیکن جب کسی جگہ پر ہوا کے دو مختلف حصوں کا درجہ حرارت مختلف ہو تو ایک خاص قسم کا انعکاس ہوتا ہے اور ایسی صورت میں ہم حقیقت کے بجائے سراب دیکھتے ہیں۔

زیادہ تر سراب ریگستانی علاقوں میں ہی نظر آتے ہیں یا شہر کی کھلی اور وسیع شاہراہوں پر اکثر دیکھا گیا ہے کہ بڑے تو محسوس کرتے ہی ہیں، بچے بھی خاص طور سے گاڑیوں میں بیٹھے ہوئے شور مچاتے ہیں کہ آگے پانی ہے لیکن جیسے جیسے وہ پانی آگے بڑھتا جاتا ہے ان کو حیرت بھی ہوتی ہے اور جستجو بھی۔ اسی طرح بڑوں کو بھی حیرت ہوتی ہے، اور یہ صرف عام لوگوں کی بات نہیں ہے، دنیا میں گھومنے پھرنے والے سیاح بھی اس طرح کے واقعات سے گزرتے ہیں۔ اور بعض بڑے بڑے سیاحوں اور مہم جو افراد (adventurers) کو بھی یہ تجربات بڑے پیمانے پر ہوئے ہیں۔ مشہور مہم جو رابرٹ پیری نے ایک بار بہت دلچسپ سراب دیکھا تھا۔ 1896ء کی بات ہے جب پیری قطب شمالی جانے کا ارادہ کر رہا تھا۔ یہ تو ہم سب ہی جانتے ہیں کہ ہماری زمین ایک مقناطیس کے مانند ہے، اور مقناطیس کی طرح اس کے دو سرے ہیں۔ ایک قطب شمالی اور دوسرا قطب جنوبی کہلاتا ہے۔ یہ قطب ایسے علاقے میں ہیں جہاں ہر وقت برف جمی رہتی ہے اور بہت زیادہ سردی ہوتی ہے۔ مہم جو پیری قطب شمالی کی طرف جا رہا تھا کہ ایک دن اس نے کچھ دور برف سے ڈھکی پہاڑیاں دیکھیں، یہ پہاڑیاں کسی جزیرے کی تھیں، پیری نے سوچا کہ یہ جزیرہ کسی نے آج تک دریافت نہیں کیا، اگر میں اس جزیرے تک پہنچ جاؤں تو میرا نام بھی کولمبس کی طرح بڑے مہم جوؤں میں شامل ہو جائے گا۔ پیری نے اس جزیرے کا نام مٹی کا ملک رکھا اور وہاں جانے کی کوشش کرنے لگا، لیکن وہ جتنا آگے جاتا وہ پہاڑیاں اتنی ہی دور ہوتی چلی جاتیں اور جزیرہ بھی پیچھے ہٹتا جاتا، اس نے بہت کوشش کی اس جزیرے تک پہنچنے کی، لیکن ناکام رہا۔ آخر تھک ہار کر

اس نے یہ ارادہ ترک کر دیا اور قطب شمالی چلا گیا۔ بعد میں کئی سال بعد ایک مہم جو نے اس جزیرے تک پہنچنے کی بہت کوشش کی، لیکن وہ بھی ناکام رہا، اسے بھی دور سے اونچی اونچی پہاڑیاں نظر آتیں لیکن جیسے جیسے وہ آگے بڑھتا جاتا پہاڑیاں دور ہوتی جاتیں۔ اس لیے کہ وہ ایک سراب کے پیچھے جانے کی کوشش کر رہا تھا۔

اسی طرح اور بھی بہت سے مہم جوؤں نے سراب کو دیکھا، اور ہر ایک کے سراب کی نوعیت الگ الگ تھی۔ کیونکہ سراب ہمیشہ پہاڑیوں کی ہی صورت میں نظر نہیں آتا، بلکہ اور بھی بہت سی مختلف شکلوں میں نظر آسکتا ہے۔ مثلاً ایک اور مہم جو نے بھی بڑا عجیب و غریب منظر دیکھا، اس نے دیکھا کہ فضا میں بہت سی وہیلیں تیر رہی ہیں۔ اسی طرح ایک اور مہم جو نے بتایا کہ اسے ہوا میں بہت اونچی اونچی پینگوئین نظر آئیں جبکہ حقیقت میں کچھ بھی نہیں تھا۔ سراسر نظروں کا ہی دھوکہ تھا۔ اسی طرح فرانس کے بادشاہ نپولین بونا پاٹ بھی ایک بار سراب سے بہت پریشان ہوا تھا۔ آج سے تقریباً 200 سال پہلے کی بات ہے جب نپولین کی فوج ایک بہت بڑے صحرا سے گزر رہی تھی ریت بہت ہی گرم تھی اور گرمی بھی شدید ہونے کی وجہ سے سب بہت پریشان اور پیاسے تھے۔ انھیں بعض اوقات ایسے لگتا کہ جیسے دور کہیں پانی کی جھیل ہے۔ انھوں نے سوچا کہ ہم جلد ہی جھیل تک پہنچ سکتے ہیں اور اپنی تکان اور پیاس بجھا سکتے ہیں۔ لیکن بہت کوشش کے باوجود جھیل کے قریب نہیں پہنچ سکے۔ یا یوں کہیں کہ انھیں کافی دور چلنے کے باوجود جھیل کا نام و نشان تک دکھائی نہیں دیا۔ بعد میں جب انھوں نے غور کیا تو پتہ چلا کہ دھوپ کی تپش سے ریت نہایت ہی گرم ہو گئی تھی جس کے باعث ریت کے ذرّات شفاف آئینے کی مانند چمک رہے تھے اور آسمان پر نیلا عکس دکھائی دے رہا تھا، اور یہی عکس انھیں جھیل کا نیلا پانی لگ رہا تھا۔

جب زمین کی سطح زیادہ گرم ہو اور اس کے اوپر کی ہوا اس کے مقابلے میں ٹھنڈی ہو تو پھر سڑک پر پانی جھلملاتا ہوا نظر آتا ہے یا صحرا میں نیلی جھیل دکھائی دیتی ہے۔ اسی طرح جب زمین کی سطح ٹھنڈی اور اس کے اوپر کی ہوا گرم ہو تو پھر پینگوئین جیسا چھوٹا پرندہ بھی بہت بڑا لگنے لگتا ہے یا اونچی پہاڑیاں نظروں کے سامنے آتی ہیں۔ ویسے اس قسم کے سراب زیادہ تر برفانی علاقوں میں ہی نظر آتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ان علاقوں میں جانے والے مہم جوؤں نے وہیل کو فضاء میں تیرتے دیکھا تھا۔

سراب کی کئی قسمیں ہوتی ہیں سب سے بڑا اور حیرت انگیز سراب وہ ہوتا ہے جسے فاٹا مورگانا (Fata Morgana) کہتے ہیں۔ مہم جو رابرٹ پیری نے جو پہاڑیاں دیکھی تھیں وہ بھی فاٹا مورگانا سراب ہی تھا۔ اس سراب میں کوئی بھی چیز اتنی بڑی اور اونچی نظر آتی ہے کہ اس اصل چیز کا پتہ چلانا مشکل ہو جاتا ہے جس کے عکس سے یہ سراب بنتا ہے۔ فاٹا مورگانا سراب کی وجہ سے پانی کا تالاب، برف یا زمین ایک بہت اونچی دیوار کی مانند نظر آسکتی ہیں کبھی کبھی تو یہ دیواریں یوں چمکتی ہیں جیسے ساری کی ساری سونے کی بنی ہوئی ہوں۔ اور بعض اوقات یہ دیواریں بالکل حقیقی معلوم پڑتی ہیں اور ہمیں اس بات کا پتہ ہی نہیں چل پاتا کہ ہم جو دیکھ رہے ہیں وہ حقیقت نہیں ہے بلکہ سراب ہے، نظر کا دھوکہ ہے۔

حیرت کی بات یہ ہے کہ جہاں ان بڑے بڑے اور حیرت انگیز سرابوں نے مہم جوؤں کو دھوکہ دیا اور پریشان کیا وہیں چھوٹے چھوٹے سرابوں نے بسا اوقات ان کی مدد بھی کی۔ اس طرح کہ ۔ 1908ء میں ایک مہم جو ہنری شیلٹن (Henry Shelton) نے قطب جنوبی پہنچنے کی کوشش کی، حالانکہ برف باری کافی ہو رہی تھی۔ لیکن پھر بھی اس نے اپنے ساتھیوں کے ساتھ کافی دور تک کا راستہ طے کر لیا تھا، لیکن آخر کار شدید سردی نے انھیں واپس لوٹ جانے پر مجبور کر دیا۔ یہ لوگ واپس اپنے کیمپ کی طرف آرہے تھے کہ انھیں راستے میں خوراک کی قلت محسوس ہوئی لیکن، ہنری پریشان نہیں ہوا کیونکہ اس نے جاتے ہوئے کچھ خوراک ایک جگہ برف میں دبادی تھی اس خیال سے کہ واپسی میں اسے لے لیں گے۔ لیکن اب وہ جگہ تلاش کرنا مشکل معلوم ہو رہا تھا۔ بہت کوشش کے باوجود وہ خوراک تک نہیں پہنچ پا رہے تھے۔

ہنری اور اس کے ساتھی مایوس ہوگئے تھے کہ انھیں فضا میں اچانک وہ جھنڈا نظر آیا جو اس نے خوراک کے ڈھیر پر لگا دیا تھا، وہ سمجھ گیا کہ خوراک کہاں ہے حالانکہ اس نے صرف ایک لمحے کے لیے وہ منظر دیکھا لیکن اسے معلوم ہو گیا تھا کہ خوراک کہیں آس پاس ہی ہے اور یہ بھی پتہ چل گیا تھا کہ کس سمت جانا چاہئے اور اس طرح وہ لوگ خوراک کے قریب پہنچ گئے، وہ اس سراب کے احسان مند تھے جس کی بدولت انھیں راستہ مل گیا تھا۔

سراب دراصل ہے کیا؟......اور کیوں نظر آتا ہے اور کیوں ہوتا ہے؟...... یہ ایک دھوکہ دینے والا "وجود" ہوتا ہے یعنی ایسی چیز جو وجود میں نہیں ہے لیکن احساس وجود کا ہوتا ہے۔ اس کا تعلق روشنی اور دھوپ سے ہے۔ روشنی کو ہم نے کم ہی سمجھا ہے کہ اس سے کوئی معجزاتی عمل ہوگا۔ لیکن یہ ہم کو احساس دلاتی ہے کہ اس سے اچھے اور خراب عمل بھی نظر آتے ہیں۔ یہی کام روشنی کا ہے کہ اپنے ایک مخصوص عمل سے تھوڑی سی دوری پر پیدا ہونے والے عمل کو حقیقت کے طور پر پیش کرتی ہے، اس کو فزکس میں نظر کا دھوکہ بھی کہتے ہیں۔ یعنی (Optical Illusion)۔

سراب کی کئی قسمیں ہوتی ہیں اور ان کے کئی مخصوص نام بھی ہیں۔ ہم مختصراً ان کی تشریح کریں گے۔

کم تر سراب (Inferior Mirage): عام طور پر نظر آنے والے سراب "کم تر سراب" (inferior mirage) کہلاتے ہیں۔ جس میں زیادہ تر سڑک پر تپتی دھوپ میں دور سے پانی کا ڈوبرا تھما نظر آتا ہے اور پاس جانے پر پانی کا ایک قطعہ بھی دکھائی نہیں دیتا ہے۔ اس طرح کے سراب کو ہی کم تر سراب کہتے ہیں۔

برتر سراب (Superior Mirage): برتر سراب دیکھنے سے تعلق رکھنے والے ضرور ہوتے ہیں۔ لیکن یہ اتنے عام یا زیادہ نہیں ہوتے ہیں جتنے کم تر سراب ہوتے ہیں۔ یہ سمندر کے کنارے دور افق کی سمت دیکھنے کو ملتے ہیں، جہاں دور کی چیزیں ایک فاصلے پر آسمان میں بڑی بڑی لکیروں کی شکل میں اوپر نیچے کی جانب کھنچی ہوئی ہوتی ہیں۔ یا کہیں ایسا نظر آتا ہے جیسے کوئی اونچی بلڈنگ بالکل سیدھی کھڑی ہو، یا پھر قطب کے علاقوں میں ایسے بڑے سراب دیکھنے کو ملتے ہیں۔ قطب شمالی اور قطب جنوبی کے علاقوں میں یہ چیزیں خوفناک اور عجیب و غریب شکل اختیار کئے ہوتی ہیں۔

(Looming Miarage) : اس میں زیادہ تر چیزوں کا ظہور افق کے پیچھے چھپا ہوا ہوتا ہے، لومنگ کا مطلب ہے کسی چیز کا کسی چیز پر حاوی ہونا یا کوئی چیز بہت زیادہ جھکی ہوئی ہو، اس لیے اس سراب میں ایسا لگتا ہے کہ کوئی چیز افق کے پیچھے چھپی ہوئی ہو اور ابھر کر سامنے آرہی ہے۔

(Sinking Mirage) : سنکنگ کا مطلب ہے ڈوبتا ہوا، جیسے کوئی چیز ڈوب رہی ہو۔ اس طرح کے سراب اکثر سمندروں میں ہی دیکھے جاتے ہیں جس میں ایسا معلوم ہوتا ہے جیسے کوئی پانی کا جہاز ڈوب رہا ہو حالانکہ وہ پیچھے ہٹتا ہوا ہوتا ہے لیکن جیسے جیسے وہ دور ہوتا ہے ایسا لگتا ہے ڈوب گیا ہو یا غائب ہو گیا ہو۔

(Towerring) : ٹاورنگ کا مطلب ہے بلند ہونا کوئی چیز اونچی اٹھ رہی ہو یا اونچائی پر جا رہی ہو۔ روشنی کی شعاعیں جو ہوتی ہیں وہ پیچھے کی طرف موڑ (Curve) لیے ہوئے ہوتی ہیں۔ اس لیے کسی بھی چیز کا جو اوپری حصہ ہوتا ہے وہ ایسا لگتا ہے نیچے کے حصے کی بہ نسبت زیادہ مڑا ہو۔ لہٰذا کوئی بھی چیز ہم دیکھیں گے تو اس کا اوپری حصہ اتنا مڑا ہوا نظر آئے گا جتنا کہ ہوتا نہیں ہے۔ اور اگر ہم اس کو بالکل سیدھا کر دیں تو اور اونچا ہو جائے گا جو کہ (Towering Mirage) کہلائے گا۔

(Stooping) : اسٹوپنگ کہتے ہیں اوپر سے نیچے کی طرف جھکنا یا نیچے کی طرف آنا، اور یہ جب ہوتا ہے جب روشنی کی شعاعیں بہت دور سے آتی ہیں تو نیچے کی طرف ان کا موڑ (Curve) اتنا نہیں ہوتا جتنا کہ جو شعاعیں نیچے کے حصے کی طرف ہوتی ہیں۔ اسی لیے اس کا نام (Stooping Mirage) دیا گیا ہے اور یہ اس وقت نظر آتا ہے جب یا تو سورج ڈوب رہا ہو یا نکل رہا ہو، چاند نکل رہا ہو یا ڈوب رہا ہو۔ ایسی صورت میں افق کی طرف اس قسم کا سراب نظر آتا ہے۔ اور اس قسم کا جو سراب ہوتا ہے وہ زیادہ تر اٹلی کے دو بڑے شہروں (Calabria And Sicily) میں ہوتا ہے اور اسی قسم کے سراب کا نام فاٹا مورگانا ہے۔

اسعد فیصل فاروقی، طبیہ کالج، علی گڑھ

گلوبل وارمنگ : وجوہات اور اثرات

گلوبل وارمنگ کا مطلب ہے کائنات کا گرم ہونا۔ اصل میں 1995ء میں اس چیز کو نوٹ کیا گیا کہ انٹارکٹیکا میں جمی ہوئی برف جس کی وسعت ہزاروں کلو میٹر کے رقبہ تک ہے دھیرے دھیرے غائب ہونا شروع ہو گئی ہے۔ برف جو نارتھ پول کے کل رقبے پر پھیلی ہوئی تھی وہ بھی تحلیل ہو کر پانی میں تبدیل ہوتی جا رہی ہے جس کی وجہ سے موسم اور ماحول میں تغیرات رونما ہو رہے ہیں۔

آج عالمی سطح پر کرہ ارض کو تباہی سے بچانے یعنی کرہ ارض کے موسمی حالات اس کے نباتاتی اور حیواناتی توازن کو برقرار رکھنے کے لیے مختلف ممالک کی آواز ابھرنے لگی ہے۔ مگر کچھ ترقی یافتہ ممالک کی ہٹ دھرمی نے اس معاملہ کو آج ایک نازک موڑ پر کھڑا کر دیا ہے۔ کیونکہ یہ ممالک اپنی طاقت کے زور سے اس ماحولیاتی تباہی پر پردہ ڈالنا چاہتے ہیں۔ کیونکہ اگر انھوں نے ماحولیات میں تغیرات اور اس کی تباہی کی بات مان لی تو یہ ان کی مستحکم معیشت پر اثرانداز ہو سکتی ہے جس کو بنائے رکھنا ان کے لیے بے حد ضروری ہے۔ مگر یہ ممالک یہ نہیں جانتے کہ وہ اپنی اس ہٹ دھرمی کی وجہ سے کرۂ ارض کو تباہی کے دہانے پر لے جا رہے ہیں۔ مختلف کانفرنس میں شریک ماحولیاتی ماہرین کا یہ کہنا ہے کہ اس ماحولیاتی توازن کو پھر سے اپنے راستے پر لانا اگر غیر ممکن نہیں تو ایک مشکل امر ضرور ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ **گلوبل وارمنگ** یعنی کائنات کا ضرورت سے زیادہ حرارت پذیر ہونا ہی موسم اور قدرتی ماحول میں تغیرات کی ایک اہم وجہ ہے۔ اگر اس کو کنٹرول نہیں کیا گیا تو موسم کے اندر ایسی ماحولیاتی تبدیلیاں رونما ہوں گی جس کی وجہ سے پوری کرۂ ارض متاثر ہو گی اور خاص طور پر اس کے اثرات پینے کے پانی، صحت اور کاشت پر مرتب ہوں گے۔

اقوام متحدہ سے ملحق ماحولیاتی ادارہ انٹر نیشنل پینل فار کلائمیٹ چینج (عالمی پینل برائے تبدیلی موسم) نے اپنی تحقیقی سرگرمیوں کے بعد یہ اندیشہ ظاہر کیا ہے کہ اگر گلوبل وارمنگ کو قابو میں نہیں کیا گیا تو زمین کا گلوبل مین ٹمپریچر (Global mean Temperatur) اس صدی کے آخر تک 5.8° اور ایوریج گلوبل ٹمپریچر 3.5°C تک بڑھ جائے گا جو پچھلی صدی میں 0.4C° بڑھا تھا اس کے علاوہ ماحولیاتی سائنسدانوں کا یہ بھی کہنا ہے کہ اس صدی کے آخر تک سمندری سطح ایک میٹر بڑھ جائے گی جو پچھلی صدی میں صرف 0.1 سے 0.2 میٹر تک بڑھی تھی یہ تخفیف انھوں نے مختلف ماحولیاتی ماڈل کی اسٹڈی کر کے حاصل کی ہیں۔

گلوبل وارمنگ جس کی بہت سی وجوہات ہیں کچھ تو قدرتی ہیں جو ماحول کو متوازن رکھنے کے لیے ضروری ہیں اور کچھ جو کہ انسان کی غلطیوں کا نتیجہ ہیں۔ صنعتی ترقی کے بعد انسان نے جس طرح توانائی استعمال کی ہے وہ ساری توانائی اس نے زیادہ تر زمینی ایندھنوں (Fossil Fuels) سے حاصل کی ہے جس کی وجہ سے فضاء میں کاربن ڈائی آکسائیڈ (CO_2) اور مختلف گرین ہاؤس گیسوں میں اضافہ ہوا ہے۔ انٹر گورمنٹل پینل آن کلائمیٹ چینجز (Intergovernmental Panel on Climate Changes) کے بقول کاربن ڈائی آکسائیڈ کا کرہ ارض میں ارتکاز (Concentration) پچھلے ڈھائی سو سال میں 31 فیصد بڑھا ہے۔ یہ وہ مقدار ہے جس میں پچھلے چار لاکھ بیس ہزار سال میں اضافہ نہیں ہوا تھا۔

اوزون کی تباہی گلوبل وارمنگ کی ایک اہم وجہ ہے۔ آکسیجن کے تین جوہر سے بننے والا مرکب "O_3" اوزون کہلاتا ہے۔ اوزون کی خوبی یہ ہے کہ وہ سورج کی روشنی میں جو شعاعیں جاندار چیزوں کے لیے نقصاندہ ہوتی ہیں یعنی بالائے بنفشی شعاعیں (Ultravioletrays) ان کو اوزون کی پرت روک لیتی ہے۔ اوزون کی یہ پرت کرہ ہوا کی آخری حدود میں ہوتی ہے۔ اگر اوزون فضا میں موجود نہ ہو تو یہ نقصاندہ شعاعیں بھی کرہ ارض میں داخل ہو جائیں گی

جس کی وجہ سے جاندار چیزوں نیز پودوں کی موت واقع ہوگی اور ان سب کے گلنے اور سڑنے کی وجہ سے فضاء میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافہ ہوگا جو گلوبل وارمنگ کی ایک اہم وجہ ہے۔

چار اہم گیسیں جو اوزون کی سطح کو تباہ کرتی ہیں ان میں سے اول نمبر پر کاربن ڈائی آکسائیڈ ہے۔ اس کے علاوہ تین اور گیسیں ہیں وہ یہ ہیں ۔ نائٹرک آکسائیڈ، کلورو فلورو کاربن اور میتھین۔ یہ چاروں گیسیں مل کر کرۂ ہوا میں زمین کے ارد گرد ایک ہالہ بنالیتی ہیں اور اوزون کے ساتھ کیمیائی عمل شروع کردیتی ہیں۔ جس کی وجہ سے اوزون کی دیوار ٹوٹ جاتی ہے اور جس کی جگہ پر یہ گیس اپنی دیوار بنالیتی ہیں جو آگے چل کر ہماری مشکلات میں اضافہ کرتی ہے۔ کیونکہ اس کی وجہ سے اوزون کی سطح میں سوراخ ہوجاتا ہے اور اس دیوار میں موجود گیس خصوصاً کاربن ڈائی آکسائیڈ شعاعیں کو اپنے اندر سے گزرنے کا راستہ فراہم کردیتی ہے۔ یہ شعاعیں زمین پر جاکر زمین کو گرم کردیتی ہیں جیسا کہ اکثر دھوپ میں ہوتا ہے۔ لیکن اللہ تعالیٰ نے زمین کے ماحول ودرجہ حرارت کو معتدل بنانے کے لیے یہ سلسلہ کیا ہوا ہے کہ جتنی بھی حرارت زمین کی سطح سے ٹکراتی ہے وہ کرہ ارض سے منعکس ہوکر باہر نکل جاتی ہے۔ لیکن کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ان گیسوں کی خوبی یہ ہے کہ وہ حرارت کی لہروں کو کرہ ارض سے باہر نکلنے نہیں دیتیں بلکہ ان کو کرہ ارض میں ہی منعکس کردیتی ہیں جس سے ضرورت سے زیادہ گرمی پیدا ہوجاتی ہے۔ اس کو گرین ہاؤس ایفیکٹ (Green House Effect) کہتے ہیں۔ یہی گرین ہاؤس ایفیکٹ موسم کی تبدیلی کا سبب بنتا ہے۔ درجہ حرارت کی وجہ سے برف زیادہ پگھلتی ہے۔ اس کی وجہ سے سمندروں میں تغیانی آتی ہے اور ساحل پر رہنے والی زندگیاں خطرہ میں آجاتی ہیں۔ گرمی کا موسم بے حد لمبا، اور سردی کا موسم حد سے زیادہ چھوٹا ہوجاتا ہے، انسانوں کی صحت پر اور کھیتی باڑی پر بُرا اثر پڑتا ہے۔

جنگلات بھی ماحول کو معتدل بنانے میں ایک اہم مقام رکھتے ہیں۔ جنگلات کا روز بروز کٹنا انسان کی ضروریات تو پوری کرسکتا ہے مگر دوسری طرف جنگلات کی یہ صفائی کرہ ارض کو ایک خطرناک ماحول کی طرف لے جارہی ہے۔ کیونکہ جنگلات کا کٹنا بلاواسطہ طور پر کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار کو بڑھاتا ہے اور جس کے کٹنے کی وجہ سے ہمارے قدرتی ماحول کو خطرہ لاحق ہوچکا ہے کیونکہ جنگلات کرۂ ارض کا ایک اہم جز ہیں اور یہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جذب کرکے آکسیجن خارج کرتے ہیں جس سے ہمارا ماحول معتدل بنا رہتا ہے۔ لیکن جب سے انسانوں نے ان جنگلات کو اپنی ضروریات کی خاطر کاٹنا شروع کیا ہے تب سے دھیرے دھیرے ہمارے قدرتی ماحول پر اثر پڑنے لگا ہے۔

کیونکہ قدرت نے ہر چیز کو اعتدال پر رکھا ہے اور ہر چیز کا اعتدال پر رہنا انسانی بقاء کے لیے ضروری ہے اس لیے جب گرین ہاؤس گیسیں اعتدال پر رہیں تو ہماری اس دنیا کا ماحول بھی اعتدال پر رہا مگر جیسے ہی اس میں بے اعتدالی پیدا ہوئی، اس کے مضر اثرات کرۂ ارض پر صاف ظاہر ہونے لگے۔

1992 کی (International Panel For Climate Change) یا IPEC کے مطابق 72 فیصدی گلوبل وارمنگ CO_2 کی زیادتی کی وجہ سے ہے 18 فیصدی میتھین کی وجہ سے اور تقریباً 10 فیصدی نائٹرس ایسڈ کی وجہ سے ہے۔

ماحولیاتی ماہرین کا کہنا ہے کہ سب سے زیادہ مضر وخطرناک اثرات گلوبل وارمنگ کے جب دکھائی دیں گے جب سمندری سطح کی اونچائی ایک میٹر تک بڑھ جائے گی کیونکہ درجہ حرارت کے بڑھنے کی وجہ سے قطبین پر جمی برف پگھلنے لگے گی۔ چونکہ گرم پانی زیادہ جگہ گھیرتا ہے جس کی وجہ سے یہ پانی میدانی علاقوں کی طرف بڑھے گا، جس سے ان علاقوں میں ایک بدترین سیلاب آئے گا جس سے مالدیپ، لکشدیپ جیسے چھوٹے چھوٹے جزائر بالکل ہی ڈوب جائیں گے۔ دوسری طرف گرم علاقوں (Tropical Region) میں سوکھا پڑے گا اور وہاں کی زرخیز زمین ریتیلے میدان میں تبدیلی ہوجائے گی۔

اس میں کوئی دو رائے نہیں کہ جس طرح سے موسمی تغیرات رونما ہو رہے ہیں اس سے یہی ظاہر ہوتا ہے کہ بلاشبہ آنے والی صدی مار اماری اور ہلاکتوں کی صدی ہوگی اور ماحولیاتی توازن میں یہ گڑبڑی اصل میں انسان کی خود غرضی کا نتیجہ ہے جس نے اپنی ضروریات کی خاطر ماحول وپانی کے توازن کے قدرتی پیمانے تبدیل کردیئے ہیں اور آج بھی کر رہا ہے اور جس کو معتدل بنانا مشکل نظر آتا ہے۔

آفتاب احمد

الجھ گئے : 29

خشکی وتری میں فساد پھیل گیا ہے۔یہ انسانوں کے اپنے کرتوتوں کے نتائج ہیں۔برسات کا موسم آیا بھی یا نہیں؟ یہ پتہ نہیں چلا۔شمالی ہندوستان میں بارش کا نام ونشان نہیں ہے۔کبھی کبھی کہیں بوندا باندی ہو جاتی ہے۔ مگر اس سے یہ اندازہ نہیں ہوتا ہے کہ یہی مانسون ہے۔ماحول میں عدمِ توازن نے اپنا رنگ دکھانا شروع کردیا ہے۔اور ہمارے اعمال کے توازن نے بھی۔ دعاؤں کا بھی خاطر خواہ اثر نہیں ہورہا یہاں دہلی میں بھی موسم کی سختی بڑھتی جارہی ہے۔ایسا محسوس ہوتا ہے کہ دہلی ڈیڑھ دو صدی کے بعد ریگستان میں تبدیل ہو جائے گی۔ موسم کی سختی، بادل کا امڈ کر آنا، لیکن بارش کا نہ ہونا، آخر ایسا کیوں ہورہا ہے؟ کہیں یہ آثار و قرائن قوم نوحؑ کی طرح ہمیں فنا کرنے کے تو نہیں؟ کیا واقعی ایسا ہو سکتا ہے؟

ہمیں سنجیدگی سے اپنا احتساب کرنا ہوگا اور ایسا عمل کرنا ہوگا جس سے ماحول اور اپنے کردار میں عدمِ توازن نہ آنے پائے اور اپنی پچھلی غلطیوں کی اصلاح بھی ہو جائے۔

اب ہم اپنا سلسلہ شروع کرتے ہیں ہمارا پہلا سوال اس طرح ہے۔

(1) کسی گاؤں میں ایک کسان رہتا تھا۔وہ بہت غریب تھا۔ ایک دن وہ گاؤں کے قریب بنے پل کے پاس سے گزر رہا تھا کہ اسے شیطان نظر آیا، شیطان نے اس غریب کسان کو پکار کر کہا: "اے بھولے کسان! تم بہت غریب ہو کیا تم امیر بننا پسند کروگے؟" کسان لالچ میں آگیا۔اس نے کہا: "ہاں! تم مجھے امیر بنادو۔"

"ٹھیک ہے"۔شیطان نے جواب دیا۔"اس پل کے اس پار جاؤ اور پھر واپس آؤ۔ جتنی مرتبہ تم ایسا کروگے تمہاری جیب میں موجود رقم دوگنی ہوتی جائے گی۔"

شیطان نے آگے کہا: "مگر میری ایک شرط ہے۔ہر مرتبہ واپس آنے پر تم مجھے اس رقم سے 24روپے ادا کروگے۔"

کسان نے پل پار کیا۔اس کی رقم دوگنی ہوگئی۔واپس آکر اس نے 24روپے شیطان کو ادا کردیئے۔اس نے پھر پل پار کیا اور واپس آکر 24روپے پھر سے شیطان کو ادا کردیئے۔ تیسری مرتبہ اس نے پھر پل پار کیا اس مرتبہ پھر اس کی رقم دوگنی لیکن اس مرتبہ کسان کی جیب میں صرف 24روپے بچے تھے۔شرط کے مطابق اسے ان 24روپوں کو شیطان کو دینا پڑا اب اس کی جیب میں کچھ نہیں بچا تھا۔

شیطان ہنستا ہوا وہ رقم لے کر غائب ہوگیا۔بے چارا کسان اپنی غلطی پر پچھتاتا رہ گیا۔

سوال یہ ہے کہ کسان کے پہلی مرتبہ پُل پار کرنے سے پہلے اس کی جیب میں کتنی رقم تھی؟

(2) کسی خاندان میں چار لڑکے ہیں اور ہر لڑکے کی ایک بہن ہے۔ آپ بتاسکتے ہیں کہ اس خاندان میں کل کتنے بچے ہیں؟

(3) سائنس کوئز کے ایک مقابلے میں پہلے راؤنڈ کے بعد آدھے لوگ باہر ہوگئے۔دوسرے راؤنڈ کے بعد بقیہ بچے لوگوں میں سے آدھے لوگ باقی رہ گئے۔جب تیسرا راؤنڈ ختم ہوا تو پچھلی تعداد میں سے تین چوتھائی لوگ ہی باقی بچے تھے۔چوتھے اور فائنل راؤنڈ کے بعد باقی بچے تین لوگوں میں سے ایک کو فاتح قرار دیا گیا۔

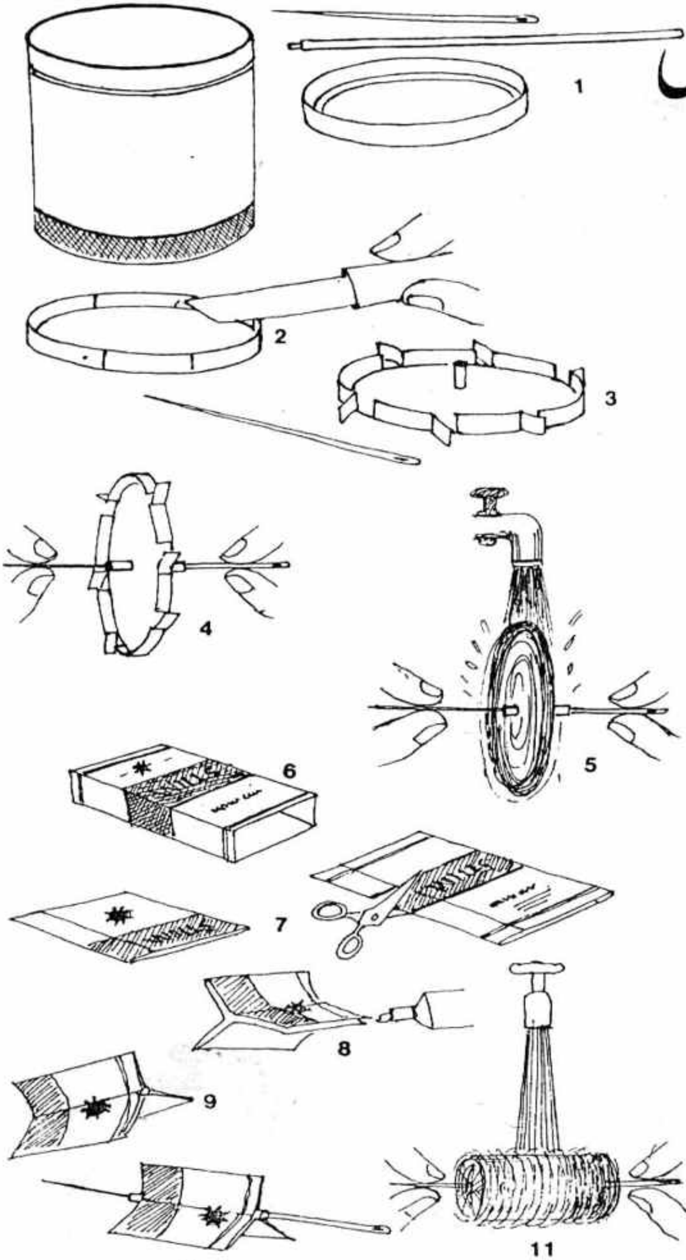
آپ بتاسکتے ہیں کہ اس کوئز میں کل کتنے لوگوں نے حصہ لیا تھا؟

مندرجہ بالا سوالوں کو حل کرنے کے بعد آپ انھیں ہمیں اپنے نام و پتے کے ساتھ لکھ بھیجئے۔درست حل بھیجنے والوں کے نام و پتے سائنس میں شائع کیے جائیں گے۔ حل موصول ہونے کی آخری تاریخ 10/اکتوبر 2002ء ہے۔ اگر آپ کے پاس بھی ریاضی سے متعلق کوئی دلچسپ بات یا سوال ہو تو انھیں ہمیں لکھ بھیجئے۔ انشاء اللہ ہم آپ کے نام اور پتے کے ساتھ اس کالم میں شائع کریں گے۔

ہمارا پتہ ہے:
الجھ گئے: 29
C-164، ابوالفضل انکلیو-II (شاہین باغ)
جامعہ نگر، نئی دہلی-110025
Email: ulajh_gaye@rediffmail.com

شاہین پرویز

دو پن چکیّاں



یہ دونوں ہی پن چکیاں تیزی سے گھومتی ہیں۔ اور انھیں بنانا بھی آسان ہے۔

پہلی: پلاسٹک کے ایک گوبل ڈبے کا ڈھکن لیں۔ (تصویر: 1) ڈھکن کے کناروں پر برابر دوری چھوڑتے ہوئے چھ (6) نشان لگائیں اور کاٹیں۔ ان نشانوں کے ساتھ لگی تقریباً ایک سینٹی میٹر لمبی پٹی کاٹیں (تصویر:2) ان کٹے حصوں کو تھوڑا باہر کی طرف کھول کر پن چکی کے بلیڈ یا پنکھ بنائیں۔ ڈھکن کے بیچوں بیچ ایک چھید کریں اور اس میں 2 سینٹی میٹر لمبا ریفل کا ٹکڑا گھسادیں (تصویر:3) ریفل کے ٹکڑے کے اندر ایک لمبی سوئی ڈالیں (تصویر:4) اب پن چکی (یعنی ٹربائن) کو ایک پانی کی دھار کے نیچے رکھیں اور اسے فر فر کھولتے دیکھیں (تصویر:5)

دوسری: ایک سگریٹ کے ڈبے کا باہری حصہ لیں۔ (تصویر: 6) اس کو لمبائی میں آدھا کاٹیں (تصویر:7) ڈبے کے موڑوں کا استعمال کرتے ہوئے اس میں 3 ایک برابر ناپ کے پنکھ موڑیں پنکھوں کو کاٹ کر انھیں چپکادیں۔ (تصویر:8)۔ اب ڈبے کے بیچ میں ایک 8 سینٹی میٹر لمبی ریفل کا ٹکڑا ڈال کر چپکادیں (تصویر نمبر:9) ریفل بُش یا بیرنگ کا کام کرے گا۔ اب ریفل میں ایک لمبی سوئی ڈالیں (تصویر: 10) سوئی کے دونوں سروں کو پکڑ کر پن چکی پر زور سے پھونکیں یا پھر اسے پانی کی دھار کے نیچے رکھیں۔ پن چکی تیزی سے گھومے گی۔ (تصویر:11)

سائنس کلب

فوٹو نہیں ہے

شگفتہ شاہین صاحبہ گزشتہ سال (جب ہمیں ان کا خط موصول ہوا) گورنمنٹ ہائر سیکنڈری اسکول، کپوارہ سے گیارہویں جماعت کر رہی تھیں۔ اعلیٰ تعلیم حاصل کر کے قوم کی خدمت کرنا چاہتی ہیں۔

گھر کا پتہ: پتوشے، لولاب، کپواڑہ۔ کشمیر۔193223



انیس احمد انصاری صاحب نے بی۔اے اور ڈی۔ایڈ کیا ہے۔ جغرافیہ سے دلچسپی رکھتے ہیں اور اس میں پی ایچ ڈی کرنا چاہتے ہیں۔ ایک مثالی استاد بن کر قوم کی خدمت کرنا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : پیٹھ احمد پور، آشی، ضلع واردھا۔442202

تاریخ پیدائش : 2/جولائی1973ء



محمد علی مشاہد صاحب گزشتہ سال گورنمنٹ ہائر سیکنڈری اسکول کرگل سے بارہویں جماعت کر رہے تھے۔ بائیولوجی ان کا پسندیدہ مضمون ہے۔ علم حاصل کر کے انسانیت کی فلاح و بہبود کے لیے کام کرنا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : گونگما، محلّہ گربہ، کرگل۔194103

تاریخ پیدائش : 7/مارچ 1982ء



عبداللہ مالکی مجروح صاحب آزاد اکیڈمی ارریہ سے میٹرک کا امتحان دے چکے ہیں۔ ان کو بائیولوجی کے مطالعے کا شوق ہے۔ ادیب بننا چاہتے ہیں۔

گھر کا پتہ : حلیمہ کالونی، وارڈ نمبر14، ارریہ۔ بہار۔854311

تاریخ پیدائش : 6/اگست1986ء

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس وماحولیات کے موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز کے فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر بھی شائع کی جائے گی۔ اس سلسلے میں مزید خط وکتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (نا قابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)۔

ہوا کی آلودگی



سید عظمت اللہ
مکان نمبر 3-7-16 محلہ محمود شاہی
محبوب نگر۔ 509001 (اے پی)

ہر جسم کو زندہ رہنے کے لیے ہوا، پانی اور غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ دھویں، کاربن ڈائی آکسائیڈ، نائٹروجن آکسائیڈ، سلفر ڈائی آکسائیڈ اور بدبودار گیسوں کے ذریعہ ہوا آلودہ ہو جاتی ہے۔ آلودہ ہوا نقصان دہ ہوتی ہے۔ یہ اشیاء کو برباد کرتی ہے، ہوا میں نقصاندہ اشیاء کی موجودگی آلودگی پیدا کرتی ہے۔ ہوا میں ناموزوں چیزوں کی موجودگی، ہوا میں چیزوں کا نامناسب تناسب میں پایا جانا، چیزوں کا نامناسب موسموں میں پایا جانا آلودگی پیدا کرنے والے اسباب ہیں۔

ٹھوس، مائع اور گیسی حالت میں پائی جانے والی اشیاء جو ہوا میں موجود رہتی ہیں اگر ضرورت سے زائد حجم میں پائی جائیں تو وہ نقصاندہ ثابت ہوتی ہیں۔ یہی چیزیں ہوا کی آلودگی کا باعث بنتی ہیں۔

ہوا کی آلودہ کرنے والے اسباب

1۔ ایندھن کو جلانا

کوئلہ، مٹی کا تیل، ڈیزل، اور پیٹرول کو جلانے پر ہوا آلودہ ہو جاتی ہے۔ گھروں میں پکوان کے لیے لکڑی جلانے کے دوران بھی ہوا آلودہ ہو جاتی ہے۔

2۔ جنگلات کی کٹائی

جنگلاتی علاقوں کے رقبے کی کمی سے آکسیجن کا حجم بھی کم ہو جاتا ہے۔

3۔ موٹر گاڑیوں سے گیسوں کا اخراج

جب موٹر گاڑیوں میں ایندھن کو جلایا جاتا ہے تو ان سے

کاوش

کاربن مانو آکسائیڈ، نائٹرک آکسائیڈ، سلفر ڈائی آکسائیڈ اور سیسے کے مرکبات پیدا ہوتے ہیں اور کاربن کے ذرّات کا اخراج ہوتا ہے جو صاف ستھری ہوا کو آلودہ بنادیتے ہیں۔

4۔ صنعتوں کا پھیلاؤ

کارخانوں سے نقصاندہ گیسیں خارج ہوتی ہیں۔ دھول، دھواں اور کاربن کے ذرّات وغیرہ جیسی اشیاء ہوا میں مل جاتی ہیں اور ہوا کو آلودہ بنادیتی ہیں۔

5۔ کیڑے مار دوائیں

زراعت میں فصلوں کو کیڑوں سے بچانے کے لیے کیڑا مار دوائیں استعمال کی جاتی ہیں۔ فصلوں کی زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے مصنوعی کھادیں بہت استعمال کی جاتی ہیں۔

جدول۔ ہوا کی آلودگی کے اثرات

آلودگی کے ذرائع	آلودگی پیدا کرنے والی اشیاء	اثرات
مکانات	کاربن ڈائی آکسائیڈ	کاربن ڈائی آکسائیڈ کے نقصانات 1) سانس میں تکلیف 2) زمین کی تپش میں اضافہ 3) فضاء میں کچھ قسم کی تبدیلیاں
ایندھن کو جلانا	کاربن ڈائی آکسائیڈ سلفر ڈائی آکسائیڈ	چونکہ یہ زہریلی گیس ہے اس لیے اس سے سر درد، ذہنی بیماری، غنودگی سستی پیدا ہوتی ہے۔ جس سے موت بھی واقع ہوتی ہے۔
بار برداری (حمل و نقل)	کاربن مانو آکسائیڈ، سلفر ڈائی آکسائیڈ	سلفر ڈائی آکسائیڈ سے انسانوں اور جانوروں کی سانس رک جاتی ہے۔ یہ پودوں کو اور پتیوں کے کلوروفل کو تباہ کرتی ہے۔ اس سے پودوں کی نشوونما رک جاتی ہے۔
مشینیں	سلفر ڈائی آکسائیڈ، نائٹرک آکسائیڈ، کاربن مانو آکسائیڈ، جست، کرومیم، نکل، سیسہ، اور کارک کے ذرّات	جست، کرومیم، سیسے پر مشتمل دھویں سے پھیپھڑوں اور جلد کی بیماریاں (دمہ، اور دوسری الرجی) ہوتی ہیں۔
جوہری دھماکے	اسٹرانشیم Strontium-90	کینسر، پودوں اور حیوانات دونوں کے لیے نقصاندہ
آواز کی آلودگی	آواز کی حدود سے بلند آواز	بہرا پن ہو سکتا ہے مرکزی عصبی نظام متاثر ہو سکتا ہے۔ جس سے آگے چل کر دماغ کی خرابی واقع ہو سکتی ہے۔
ہوائی جہاز، جٹ ہوائی جہاز	کاربن کے مرکبات فلوروکاربن	اوزون کی پرت کو تباہ کرتی ہے اس سے پھیپھڑے، آنکھیں، جلد، عصبی نظام سے متعلقہ امراض لاحق ہوتے ہیں۔

جب ہم یہ مصنوعی کھادیں اور کیڑامار دوائیں بہت بڑی مقدار میں استعمال کرتے ہیں تو آلودگی واقع ہوتی۔

6۔ جوہری دھماکے

مختلف میدانوں میں تیز رفتار ترقی کے لیے بہت سے ممالک جوہری دھماکوں کے تجربات کررہے ہیں اس طرح وہ اپنے لوگوں اور پودوں کا نقصان کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ ہوائی جہازوں اور فضائی مشینوں کے ذریعہ فضاء میں ہونے والے حادثات سے بھی ہوا آلودہ ہوسکتی ہے۔

7۔ آواز کی آلودگی

سماعت کی حدود سے اونچی آواز بھی فضائی آلودگی کا سبب بنتی ہے۔

کاوش

ہوا کی آلودگی کو کنٹرول کرنے کے طریقے

1۔ موٹر گاڑیوں سے نکلنے والے دھویں کو قابو میں کرنا ہوگا۔
2۔ کارخانوں سے نکلنے والے دھویں کو روکنا
3۔ ایسے آلات کا استعمال جو آلودگی پیدا کرنے والی چیزوں کی تقطیر کرسکے یا ان ذرائع کو ختم کردے۔
4۔ دوبارہ جنگلات کو بڑھانے کی تدابیر
5۔ کھادوں کے استعمال پر کنٹرول کرنا و دھول کے ذرّات کو پھیلنے سے روکنا ہوا کی آلودگی اور اس سے بچنے کی تدابیر سے عوام کو آگاہ کرنا اور انھیں روشناس کروانا۔



ردِ عمل

محترم ایڈیٹر صاحب
السلام علیکم

جدہ میں سعودی جرمن ہاسپٹل میں تعلیم سے متعلق آپ کا لیکچر سننے اور ماہنامہ سائنس کے چند شمارے پڑھنے کا موقع ملا۔ اردو میں اس طرز کا رسالہ دیکھ کر دلی خوشی ہوئی۔

مضمون ”ہے عناصر میں اعتدال یہاں“ نظر سے گزرا مرزا غالب کے اشعار کا سائنسی مفہوم دلچسپ ہے خاص طور پر دوسرے نمبر کے شعر

”آتش و آداب و باد و خاک نے لی
وضع سوز و نم ورم و آرام“

کو میں نے بہت دلچسپی سے پڑھا کیونکہ اس شعر کو جب میں نے پڑھا تھا تو اس کے کچھ اور ہی معنی لئے تھے۔ مضمون نگار کا موقف یہ ہے کہ مرزا غالب نے اس شعر میں دنیا کے موجودات کے عناصر ترکیبی اور ان کی خاصیت کو قلمبند کیا ہے۔ یہ نظریہ صحیح بھی لگتا ہے۔ مزے کی بات یہ ہے کہ جب میں نے اس شعر کو پڑھا تھا تو میں نے اس کا جو مفہوم سمجھا تھا وہ بھی مجھے بالکل صحیح لگا تھا۔ وہ یہ کہ اس شعر میں مرزا غالب نے انسان کے جسم اور نفس اور ان کے آپسی تعلق کی تفصیل بیان کی ہے۔ میری سمجھ سے پہلے مصرعے میں مرزا غالب نے انسان کے فانی جسم کے عناصر ترکیبی یعنی آگ، ہوا، پانی اور مٹی کا بیان کیا ہے۔ جسم کی ایک شکل ہوتی ہے جسے ہم دیکھ سکتے ہیں۔ دوسری طرف نفس انسانی ہے جو ایک لطیف شئے ہے، اور جس کا ادراک ہم آنکھوں سے نہیں کرسکتے ہیں۔ یہاں پر درد، نرمی، بے چینی اور سکون وغیرہ کیفیات کے ذریعہ مرزا غالب نے انسانی نفس کا بیان کیا ہے۔ ایک طرف تو یہ کیفیات بھی انسانی جسم کے عناصر ترکیبی کی خاصیت سے مشابہہ ہیں، دوسری بات یہ ہے کہ یہ کیفیات بھی اپنے آپ میں نظر آنے والی چیز نہیں ہیں۔ مگر انسانی جسم پر وضع اختیار کرلیتی ہیں۔ اور ہم انسانی جسم پر اس کے نفس کا ادراک کرسکتے ہیں کہ یہ ڈر گیا ہے یا اس کو تکلیف ہے وغیرہ وغیرہ۔ ظاہر ہے جب نفس موت کا ذائقہ چکھ لیتا ہے تو جسم صرف جسم رہ جاتا ہے، اور یہ کیفیات اس میں سے ختم ہوجاتی ہیں۔ لیکن جب تک انسان بقید حیات رہتا ہے اس جسم پر اس کا نفس وضع اختیار کرتا رہتا ہے۔

یہ مرزا غالب کی شوخیٔ تحریر کا کمال ہے کہ دو لوگ ایک ہی شعر کو پڑھتے ہیں، اور دو مختلف معنی لیتے ہیں اور دونوں کو یہ لگتا ہے اس نے شعر کا صحیح مطلب سمجھ لیا ہے۔ اس طرح جہاں کلام غالب کے معنی و مفہوم کی وسعت کا اظہار ہوتا ہے کہ ہر شعر کے ایک سے زیادہ معنی اخذ کیے جاسکتے ہیں، وہیں مرزا غالب کے دعوے کی صداقت کو بھی ماننا پڑتا ہے کہ۔

”آگہی دام شنیدن جس قدر چاہے بچھائے
مدعا عنقا ہے اپنی عالم تقریر کا“

آپ کے رسالے اور تعلیم کے میدان میں کی جانے والی کوششوں کے لیے دلی نیک خواہشات کے ساتھ

مسرت نسیم
جدہ
(بذریعہ فیکس)

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں ”اردو سائنس ماہنامہ“ کا خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتاہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتاہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہاہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ ....

.... پن کوڈ ....

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ =/360 روپے اور سادہ ڈاک سے =/150 روپے (انفرادی) نیز =/180 روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زر سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

شرحِ اشتہارات

مکمل صفحہ	=/2500	روپے
نصف صفحہ	=/1900	روپے
چوتھائی صفحہ	=/1300	روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	=/5,000	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	=/10,000	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	=/15,000	روپے
ایضاً (دو کلر)	=/12,000	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر ، نئی دھلی.110025

پتہ برائے عام خط وکتابت : ایڈیٹر سائنس پوسٹ باکس نمبر 9764
جامعہ نگر، نئی دھلی.110025

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....
تاریخ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

سائنس کلب کوپن

نام ....
مشغلہ ....
کلاس / تعلیمی لیاقت ....
اسکول / ادارے کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ------------ فون نمبر ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
تاریخ پیدائش ....
دلچسپی کے سائنسی مضامین / موضوعات ....
....
....
....
مستقبل کا خواب ....
....
دستخط .... تاریخ ....

اگر کوپن میں جگہ کم ہو تو الگ کاغذ پر مطلوبہ معلومات بھیج سکتے ہیں۔ کوپن صاف اور خوشخط بھریں۔ سائنس کلب کی خط وکتابت 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025 کے پتے پر کریں۔ خط پوسٹ باکس کے پتے پر نہ بھیجیں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبرشمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینس	(مجلد، انگریزی)	71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس	(پیپر بیک، انگریزی)	57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں...... 100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:852,862,883,897, 5599-831

URDU SCIENCE MONTHLY SEPTEMBER 2002

RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2002 Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2002 Annual Subscription Individual/Rs.150/-Institutional 180/- Regd.Post Rs.360/-